Amatérské RADIO

ČASOPIS SVAZARMU
PRO RADIOTECHNIKU
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ

ROČNÍK XV/1966 ČÍSLO 1

V TOMTO SEŠITĚ

AMATÉRSKÉ RADIO – měsíčník Svazarmu. Vydává Vydavatelství časopisů MNO, Praha 1, Vladislavova 26, tel. 234 355-7. Hlavní redaktor: František Smolík. Redakční rada: K. Bartoš, inž. J. Čermák, K. Donát, O. Filka, A. Hálek, inž. M. Havlíček, V. Hes, inž. J. T. Hyan, K. Krbec, A. Lavante, inž. J. Navrátil, V. Nedvěd, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, K. Pytner, J. Sedláček, Zd. Škoda, L. Zýka. Redakce Praha 2, Lublaňská 57, telefon 223 630. Ročně vyjde 12 čísel. Cena výtisku 3,— Kčs, pololetní předplatné 18,— Kčs. Rozšiřuje Poštovní novinová služba, v jednotkách ozbrojených sil VČ MNO – administrace, Praha 1. Vladislavova 26. Objednávky přijímá každý poštovní úřad a doručovatel. Dohlédací pošta Praha 07. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS – vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1. Tiskne Polygrafia 1, n. p., Praha. Inzerci přijímá Vydavatelství časopisů MNO, Vladislavova 26, Praha 1, telef. 234 355-7 linka 294.
Za původnost příspěvku ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou.
Toto číslo vyšlo 5. ledna 1966

A-17*51733

Radioelektronika a amatéři

Antonín Hálek, člen výcvikového odboru sekce radia ÚV Svazarmu

Jsme v období příprav XIII. sjezdu KSČ, který je svolán na 31. 5. 1966. Organizátorské práce stranických orgánů i svazarmovských organizací se soustřeďují také na objasnění otázek rozvoje a zkvalitnění naší ekonomiky, na pomoc plnění usnesení ÚV KSČ v souvislosti se zaváděním nové soustavy řízení národního hospodářství, kde má také významnou úlohu věda a technika. My si při této příležitosti povšimneme, jaké možnosti v tomto směru mají naši radioamatéři v moderní radiotechnice a elektronice – radioelektronice.

Oblasti zavádění radioelektroniky se v současné době rozšiřují, prakticky pronikají do všech oborů a umožňují ještě nedávno neřešitelné funkce, kterými se podstatně znásobují lidské smysly. Sdělovací technika je východiskem rozšíření dosahu zvuku, vidění, přesného zjišťování a ovládání – radiovým vysíláním a příjmem, televizí, radiolokací a elektronickou regulací a nejnověji lasery i na vesmírné vzdálenosti. Elektronová mikroskopie naopak umožňuje přímé vidění struktur hmoty a rozlišování schopností jen několika Å (10^{-7} mm). Infračervené měniče, ultrazvukové detektory, indikátory radioaktivity rozšiřují pak rozsah poznání kmitočtových spekter. Elektronická výpočetní technika zvětšuje rychlost a možnost výpočtů, zpracování dat, modelování, provádění řídicích a logických operací na základě vyšetřených algoritmů. Když uvážíme možnosti vzájemných kombinací těchto vybraných oblastí radioelektroniky, jak se to již prakticky potvrzuje např. ve vojenských strategických globálních raketách, to vše vytyčuje před námi nedozírné další možnosti zavádění a využití radioelektroniky, zvláště v komplexní automatizaci průmyslových a jiných výrob, účelů a osobního využití a použití, např. v lékařství, v radioelektronických protézách, radiosondách aj.

Radioelektronika, která je dnes značně rozsáhlý a složitý obor, se stala středem osobního zájmu a zvídavosti mnoha lidí. Stali se z nich radioamatéři a mnozí z nich si ji pak vybrali za životní povolání. Příkladů je tu celá řada, např. prof. RNDr. Jindřich Forejt ScC. – České vysoké učení technické, Inž. Miroslav Procházka ScC. – Výzkumný ústav sdělovací techniky A. S. Popova, inž. Jan Hajič – Výzkumný ústav automatizačních prostředků, RNDr. Jiří Mrázek ScC., OK1GM – Geofyzikální ústav ČSAV a člen astronautické komise ČSAV, dr. inž. Josef Daneš, OK1YG, a Jiří Vackář, laureát státní ceny K. Gottwalda – Tesla závod J. Fučíka závod Hloubětín.

Jsem také radioamatérem a když v r. 1936, v době nezaměstnanosti, jsem se ucházel v konkursu ještě s dalšími zájemci o uvolněné místo kresliče-konstruktéra ve výrobním podniku telegrafních dílen ve Kbelích (nyní n. p. PAL) jako jeden z mnoha, díky radioamatérství nakreslil jsem zpaměti schéma superhetového přijímače a byl jsem přijat. Začal jsem pracovat v technickém provozu výroby. To byl můj profesionální nástup do radioelektroniky.

Nyní jsou možnosti pro práci v radioelektronice, zejména pro mládež, ještě zajímavější a širší. Každý rok lze pozorovat pronikání radioelektroniky do dalších oblastí průmyslu. Tomu pomáhá také např. to, že hlavním úkolem v rozvoji automatizačních prostředků v létech 1966 až 1970 je dořešení a zavedení výroby elektronických stavebnicových jednotek (modulů) univerzálního regulačního systému URS. To umožní projektovat a konstruovat i složité automatiky z modulů URS. Pro projekční práci se pak soustředí pozornost na návrh sběru informací snímači a vhodné vyřešení výkonových regulačních koncových členů v návaznosti na strojně technologické zařízení. Nyní se započala dále zkvalitňovat radioelektronika zaváděním mikroobvodů, zvláště sdruženými obvody v pevné fázi. Tím se zase aspoň o řád prodlouží dlouhodobá provozní spolehlivost a umožní se vytváření modulových stavebnic vyšších stupňů, zejména číslicových. První pokusy v nástupu do mikroelektroniky mají již za sebou čs. výzkumní pracovníci, kteří předvedli některé mikroelektronické obvody na Dnech nové techniky v říjnu 1965 ve Výzkumném ústavu pro sdělovací techniku A. S. Popova v Praze. To poskytne i radioamatérům další možnosti jak v různých konstrukcích přístrojů radioamatérských stanic, tak i někdy při uplatňování různých menších automatik na svých pracovištích pro vyšší efektivnost výrob.

Nové radioelektronické poznatky se před námi objevují neustále. Proto se vytvářejí a hledají nové a moderní formy, jak dále popularizovat radioelektroniku, učinit ji přitažlivou pro naši mládež a umožnit všem zájemcům hlouběji se s ní seznámit v různých dálkových a docházkových kursech. Výcvikový odbor Ústřední sekce radia projednává všechny otázky, související s rozšiřováním poznatků v radioelektronice ve spolupráci se spojovacím oddělením ÚV Svazarmu. Ročně se pořádá několik desítek různých druhů radioelektronických kursů a vyskytnou se i nadějní jedinci – radioamatéři, kteří absolvují až tři kursy současně, aby si co nejdříve zvýšili odbornost. Např. při závěrečných zkouškách radioamatérů v radiotechnickém kabinetě MV Svazarmu v Praze na Balkáně v září 1965 radioamatér a elektromontér Ján Čierny z n. p. Kovohutě Čelákovice, kde pracuje v provozní údržbě, v jednom odpoledni s výtečným prospěchem složil zkoušku z televize pro pokročilé, z polovodičové techniky a ze základů automatizace pro elektroúdržbáře. Připravuje se zpracování i kursů technických základů výpočetní techniky analogové a číslicové oblasti, neboť do našeho průmyslu začínají stále více pronikat analogové a číslicové počítače, které také již patří mezi základní vojenskou techniku. V rozšiřování znalostí v radioelektronice je cílem umožnit kterémukoliv zájemci v ČSSR, aby za pomoci radiotechnických kabinetů Svazarmu v okresech a účastí v různých kursech se naučil metodicky poznávat všechny oblasti radioelektroniky.

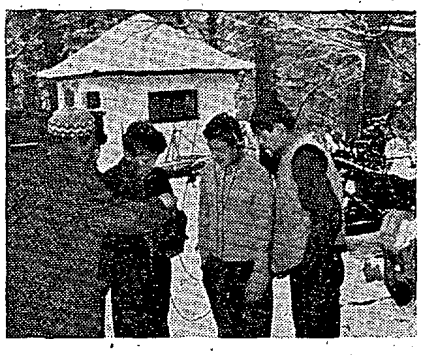
V popředí naší pozornosti musí být neustále ta část naší mládeže, na kterou klademe stále větší nároky v odborné radioelektronické připravenosti pro život. Dnes již nestačí, aby si absolvent školy jen své znalosti doplňoval v zaměstnání, ale nastupuje proces neustálého vzdělávání a přeškolování podle nejnovějších poznatků, které se zejména v radioelektronice také

rychle zavádějí do praxe. Zkušenosti ukazují, že v průmyslovém závodě, kde je např. instalován stroj s programovým elektronickým řízením a ovládáním, se nejlépe při jeho obsluze osvědčuje radioamatér, který má současně odborné znalosti pro provoz stroje.

K úspěšnému rozvoji radioamatérské činnosti je třeba vhodnými formami rozšířit počet aktivně pracujících funkcionářů v radiotechnických kabinetech Svazarmu. Přitom je nutné zevšeobecňovat a soustavně rozšiřovat nejlepší zkušenosti z práce vynikajících radioamatérů a kolektivů a pomáhat jim řešit organizační a jiné problémy.

Práce s RF11 není těžká – říká s. Matoušek

Poslední instruktáž už v terénu



Nejde to?! – To musíš vyladit takto – ukazuje instruktor OV Svazarmu

Strana hovoří s mládeží

V zemědělském odborném učilišti v Hluboši u Příbrami se konala 18. listopadu 1965 beseda s učni a učnicemi zemědělských závodů na téma „Strana hovoří s mládeží". Beseda, kterou vedl pracovník OV KSČ s. Václav Šíd, byla zaměřena k aktuálním otázkám. Byly v ní osvětleny některé nejasné věci, týkající se například zvyšování kvalifikace zemědělské mládeže, rozmisťování pracovníků, životní úrovně na vesnici, otázek zimní rekreace mládeže JZD a státních statků, jakož i převodu některých společenských organizací ze závodů do míst a v souvislosti s tím o jejich stoupajícím významu.

U příležitosti této besedy zorganizovali pracovníci Svazarmu za podpory ředitele učiliště s. Firýta propagační akci s ukázkami radistické činnosti.

Ve školní klubovně se sešlo na padesát žáků a žákyň ze tří ročníků, kterým radioamatér Jaroslav Matoušek, OK1BC, poutavou formou vysvětlil radioamatérskou činnost ve Svazarmu. Ukázal, že je možno se vyživat v provozu nebo v konstrukční práci. Vysvětlil, jak se mohou amatéři mezi sebou dorozumívat i se vzdálenými, cizokrajnými zeměmi, vysvětlil význam QSL, které nechal mezi žáky kolovat zároveň s fotografiemi z honů na lišku, polních dnů a spojovacích služeb. Zdůraznil, že dnes může mládež samostatně vysílat od 15 let – má OL koncese a starší D třídu. Pohovořil také o práci RP posluchačů a o jiných zajímavých věcech z provozu i z kolektivní stanice OK1KPB. V konstrukční části ukázal na možnosti umět si postavit např. tranzistoráček, osvojit si znalosti řídit modely na dálku atd. „Je to krásná zábava," – končil svou přednášku s. Matoušek –„ díky této zábavě dovedu nejen postavit pěkné zařízení, ale umím si i opravit přijímač nebo televizor. Kdyby závod potřeboval, může kterýkoliv z vás, po osvojení odborných radistických znalostí, obsluhovat vysílací a přijímací zařízení mezi dispečinkem státního statku nebo JZD a traktorovou či kombajnovou brigádou, pracující daleko v terénu. Stane se však i platným členem společnosti, když v případě ohrožení – jako tomu bylo nedávno při povodni na jižním Slovensku – dovede navazovat spojení a přivolat pomoc. To vše vyváží tu trošku námahy, vynaložené na zvládnutí potřebných znalostí."

Poté se s. Matoušek zeptal, kdo z přítomných má skutečný zájem o radistiku. Chvíli bylo ticho a najednou se zvedaly ruce – patnáct chlapců se přihlásilo. Ostatní odešli. Soudruh Matoušek s pracovníkem OV Svazarmu seznámili chlapce se stanicemi RF11, ukázali jim, jak se uvádějí do chodu a jak se s nimi pracuje v terénu – a měli pozorné posluchače. Pak byli rozděleni do čtyř skupin a rozešli se se stanicemi po zahradě, kde pod dohledem s. Matouška začali navazovat spojení mezi sebou. Zalíbilo se jim to a tak se do nového radiokroužku přihlásili všichni. Cvičitelem bude instruktor s. Muzika, kterému do doby, než se plně zapracuje, rád vypomůže s. Matoušek — každý týden přijede do Hluboše.

—jg—

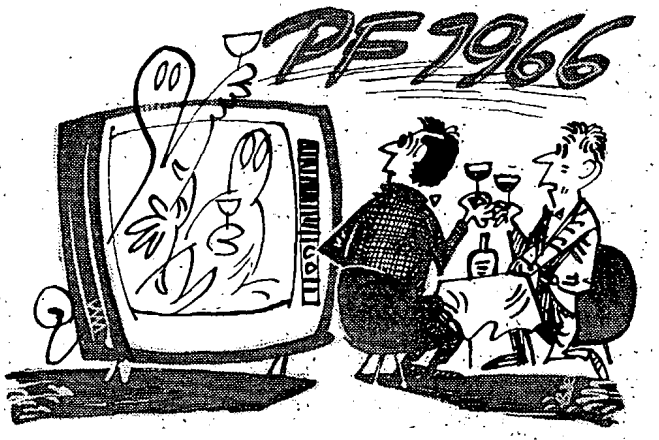
* * *

Kdo bude následovat?

Radioamatéři pardubického okresu uzavřeli u příležitosti výročního aktivu k okresní konferenci a k III. sjezdu Svazarmu 29. listopadu 1965 tento závazek:

1. Pro zlepšení prostředí radioklubů, na rekonstrukci radiotechnického kabinetu OV Svazarmu a na zhotovení pomůcek pro názornou výuku odpracují členové do konce června 1966 v Pardubicích 500 brigádnických hodin, v Přelouči 450, v Čeperce 100, v Holicích 200 a ve Chvaleticích 50 brigádnických hodin.
2. K zajištění státního úkolu se zavazují členové v Pardubicích a v Přelouči zajistit výcvik branců-radistů a záloh a beze zbytku splnit všechny úkoly ve střediscích. Udržet i v dalším výcvikovém roce tituly Vzorných středisek – úkol do konce července 1966.
3. V Pardubicích a podle možností a podmínek i v Přelouči ustavit nový klub vojáků-spojařů v záloze a jeho členů využít k dalšímu prohloubení činnosti. Úkol splnit v Pardubicích do konce r. 1966 a v Přelouči do června 1967.
4. V roce 1966 připravit pro zimní období 1966/67 II. okresní výstavu radioamatérských prací v Pardubicích s případným jejím konáním i v Přelouči a Holicích. Tuto akci uspořádat ve spolupráci se závody slaboproudé techniky, se kterými navíc dokončíme akci uzavření stálých patronátů. Touto akcí jsme povinni již proto, že jsme od jejich bývalých základních organizací Svazarmu převzali beze zbytku do naší městské organizace všechny členy-zájemce o radistiku.

Dva záběry z besedy „Strana hovoří s mládeží", kterou vedl s. Šíd



VI. mistrovství republiky v radistickém víceboji

Již pošesté měřili své síly v radistickém víceboji reprezentanti krajů a letos poprvé po jejich boku i členové armádních družstev. Tak jako jiné branné závody i víceboj radistů má svůj charakter a obtížnost – jednou je to terén, podruhé technika, potřetí fyzická zdatnost. Jeho potíže úspěšně překonávají pouze dobře provozně a fyzicky připravení závodníci – a ti nejlepší v přípravě a zkušenostech pak vítězí. Připravenost prokáží ti, kdož umějí bojovat, mají vytrvalost a vůli být prvními. I když čteme v tabulkách již několik let stejná jména, přece jsme byli letos svědky nevídaného zápolení závodníků a jejich snahy dosáhnout co nejlepších výsledků. Tak např. byli dosud takřka bez konkurence závodníci Jihomoravského kraje – trojnásobní přeborníci republiky a letos měli co dělat, aby si prvenství udrželi a stali se přeborníky počtvrté. Družstvo MNO obsadilo v celkovém hodnocení čestné II. místo před družstvy z krajů Východočeského, Západočeského, Jihočeského, Západoslovenského a Středoslovenského a při tom se víceboje zúčastnilo poprvé. Členka téhož družstva Marie Farbiaková obsadila v kategorii jednotlivců v disciplíně příjem telegrafních značek I. místo počtem 99 bodů před státními reprezentanty Mikeskou, Kučerou, Pažourkem. To napovídá mnoho a máme se v příštích letech nač těšit. Jeden z vedoucích armádních družstev s. Peterek nám řekl:

„Všichni příslušníci armády, kteří se letos poprvé zúčastnili mistrovství ČSSR v radistickém víceboji, přijeli získat zkušenosti jak z aktivní účasti v závodech, tak vidět způsob práce závodníků a reprezentantů v jednotlivých disciplínách. Poznali jsme příkladnou organizaci přeborů i nadšení a elán funkcionářů – radioamatérů. Uviděli jsme, jak zkušení závodníci využívají takřka každičké chvilky ke tréninku na telegrafním klíči i to, že nepodceňují sebemenší věc. V celku jsme získali cenné zkušenosti a poznatek, že jsme mnohé nedělali tak, jak bylo třeba. Ukázalo se, že i u nás bude třeba zvýšit náročnost a nespokojovat se s dosaženými výsledky v příjmu a vysílání telegrafie, v práci na stanici i v orientačním závodě. Hodně si odnášíme a za rok se přeborů zúčastníme znovu".

Mistrovství republiky, které se letos konalo v rekreačním středisku opatovické elektrárny v krásném prostředí sečské přehrady, bylo slavnostně zahájeno 28. října a po projevu zástupce ÚV Svazarmu s. Ježka složil slib za závodníky s. Mikeska a za rozhodčí s. Svoboda, OK1LM. Druhý den pak začaly závody v příjmu telegrafních značek a vysílání na telegrafním klíči. V práci na stanici neprobíhal závod podle plánu. Přestože péčí pořadatele bylo pro závody připraveno 20 stanic RM31 s vnějšími zdroji, nestačila tato zásoba k tomu, aby byl zajištěn bezporuchový provoz obou sítí. Na závadách u těchto radiostanic se nejvíce podílely vybité akumulátory, které způsobovaly podžhavení stanic. Práce na stanici proběhla z těchto důvodů převážně jen v jedné síti. Orientační závod ukázal mnohem lepší připravenost závodníků ve srovnání s loňským rokem.

A nyní se podívejme na tabulku výkonů závodníků:

Celková tabulka výsledků radistického víceboje na mistrovství ČSSR 1965

Závodník	Kraj	Telegrafie				Práce na stanici	Orient. závod		Celkový počet bodů a pořadí				
		příjem		vysílání			bodů		jednotlivci			družstva	
										pořadí		družstva	
		bodů	body dr.	bodů	body dr.		jednotlivci	družstva	body	repr.	ost.	body	pořadí
Pažourek K.	JM	77		100,00			98		373,00	II.	—		
Mikeska T.		97		81,73			100		376,73	I.	—		
Červeňová Al.		98		67,45			—		263,45		9		
Čech Josef		20	272	75,39	257,00	294,0	80	278	273,39		8	1101,12	1.
Brabec Josef	MNO	60		69,32			84		303,35		3		
Löfflerová M.		86		54,98			—		231,01		13		
Farbiaková M.		99		81,11			73		343,14		1		
Šottová A.		62	247	73,20	209,29	271,0	80	237	305,23		2	964,29	2.
Kučera Jan	VČ	79		84,60			96		338,77	III.	—		
Štaud Jindř.		56		75,81			—		210,98	IV.	—		
Hajn Jar.		52		74,24			—		205,41		17		
Trejdl Mir.		27	187	59,81	234,65	237,05	80	176	245,98		10	835,15	3.
Hora Frant.	ZVO	60		64,60			73		291,60		5		
Chmelík Jar.		37		69,40			73		293,40		4		
Stránská A.		56		65,74			—		215,74		15		
Konečná Ang.		54	170	54,37	219,74	282,0	—	146	202,37		18	817,74	4.
Kosíř Ivan	JČ	39		66,56			79		275,39		7		
Čery Karol		8		60,39			—		159,22		23		
Pick Petr		9		58,91			82		240,74		11		
Suchý Josef		0	5(	43,41	185,86	272,5	75	236	209,24		16	750,36	5.
Příplata Pavel	VVO	10		50,95			85		234,62		12		
Soukup Lad.		18		42,57			80		229,24		14		
Vladarčíková J.		28		67,67			—		184,34		22		
Bierhanzlová		34	8(	62,41	181,03	266,0	—	165	185,08		21	692,03	6.
Tomšů Jiří.	ZČ	54		63,37			—		189,20		20		
Matoška Jan		45		75,89			—		192,72		19		
Kopča Dušan		66		68,83			83		289,66		6		
Čížek Jar.		10	165	53,78	208,09	215,5	—	83	135,01		27	671,59	7.
Polák Tibor	ZS	66		74,65			—		201,32		19		
Gloss Ján		19		66,16			—		145,83		25		
Bartok Pavel		19	104	64,68	205,49	182,0	—	—	144,35		26	491,49	8.
Dušek Frant.	SVO	28		59,97			—		108,64		29		
Jambriškin J.		10		37,58			—		68,25		32		
Radkovský J.		10		32,37			—		63,04		33		
Vyoral Václav		10	48	40,29	137,84	62,0	75	75	145,96		24	322,84	9.
Cibula Jan	SS	54		69,66			—		123,66		28		
Gulovič Ed.		0		58,55			—		58,55		34		
Urda Ivan		27		57,36			—		84,36		30		
Lukačiková M.		16	97	60,67	188,88	—	—	—	76,67		31	285,88	10.

Závody skončily v neděli 31. října a po vyhodnocení výsledků poslední disciplíny – orientačního závodu byli slavnostně vyhlášeni vítězové – jednotlivci i družstva a odevzdány jim ceny a diplomy. Mistrem republiky pro rok 1965 se stal Tomáš Mikeska, státní reprezentant a člen družstva Jihomoravského kraje, jemuž odevzdal zástupce ÚV Svazarmu plk. Oldřich Filka zlatý odznak za I. místo. Stříbrný odznak za II. místo dostala Marie Farbiaková, členka družstva MNO – Praha a bronzový odznak za III. místo obdržela Anežka Šottová z téhož družstva.

Mistrovství republiky ukázalo vysokou sportovní úroveň, bojovnost všech závodníků – to byly hlavní rysy letošních přeborů. Jistě to není náhoda, že již po čtvrté si odnášejí prvenství jihomoravští závodníci. Je to výsledek cílevědomé práce reprezentantů, jejich soustavný trénink v příjmu telegrafních značek, pravidelná příprava v běhu – to vše dohromady přináší jejich družstvu úspěch.

Státní reprezentant a člen družstva

Jihomoravského kraje Karel Pažourek nám po ukončení mistrovství řekl: „Mistrovství je za námi a nebude lehké si udržet prvenství. Ze zkušeností vím, že k dosažení co nejlepších výsledků potřebuje závodník 30 % štěstí a 70 % musí natrénovat sám. Proto využíváme každé chvilky volna k tréninku. Jednou z nejobtížnějších disciplín je orientační závod v terénu. Nikdo nemůže předem přepokládat, jak ho ukončí – proto také je často pláč a skřípění zubů, neboť to, co se „nasbíralo v bodové hodnotě" v předcházejících disciplínách, je po špatném zvládnutí buzoly a mapy v orientačním závodě nenávratně pryč. Účast armádních družstev v letošním mistrovství je jistě pro nás velmi prospěšná, neboť tím se zvýšila snaha a soutěživost; škoda jen, že se závodů nezúčastnila družstva svazarmovců ze všech krajů."

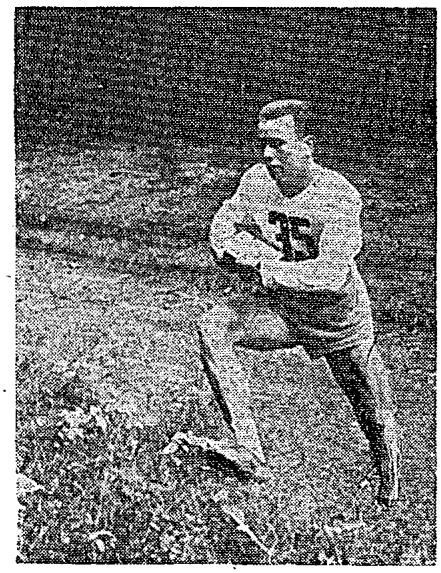
A na závěr špetku kritiky za nezájem o tento branný závod především do krajů Středočeského a Východoslovenského, které již po dva roky nevyslaly reprezentační družstva a letos jsou na pranýři opět kraje Středočeský, Východoslovenský, dále Praha – město, Severočeský a Severomoravský.

Ještě jedno nás v těchto závodech málo potěšilo. Často jsou různé drobné nedostatky – jimž se nemůže žádný pořadatel vyhnout – záminkou k podání protestu. Pravidla sice hovoří o možnostech podání protestu, avšak jde o to, kdy a z jakých příčin je nutno protest podávat. Rozhodně ne tehdy, je-li tím sledováno lepší umístění jednotlivců nebo družstev jiným způsobem než poctivým, čestným sportovním bojem.

Novinkou byl ústřední dispečink, pomocí kterého byl řízen celý průběh přeboru z jednoho místa. Šlo zejména o zajištění příjmu a vysílání tak, aby hlavní rozhodčí a jeho dispečer mohli najednou centrálně ovládat všechna pracoviště.

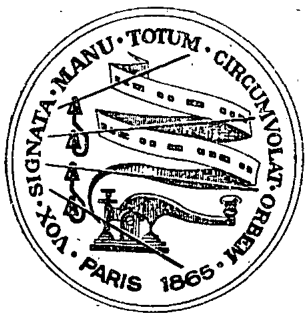
Dík všem, kteří se podíleli na organizaci a dobré přípravě mistrovství ČSSR v radistickém víceboji. Velký dík patří radioamatérům – členům sekcí radia pardubického a chrudimského okresu. Našim závodníkům hodně zdaru do dalšího sportovního zápolení.

František Ježek



Mistr republiky 1965 Tomáš Mikeska na trati v disciplině orientačního běhu

Diplom CPR I. třídy udělen



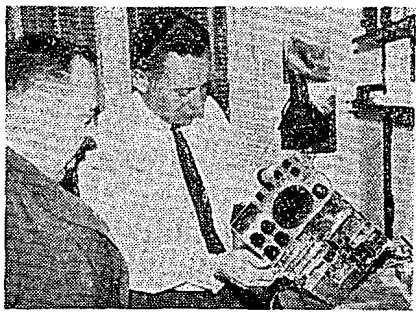
Medaile vydaná k příležitosti stého výročí UIT

Bylo to příjemné překvapení, když ke konci října přišla z Mezinárodního radioamatérského klubu v Ženevě (IARC) pozvánka pro zasloužilého mistra sportu dr. Harry Činčuru (OK3EA) a F. Smolíka (OK1ASF). Při zasedání klubu, na něž byli pozváni, měl být dr. Činčurovi předán diplom CPR první třídy, první diplom této třídy na světě. Podmínkou pro jeho získání je zpracovat informace nejméně o 10 000 spojení na amatérských pásmech s různými zónami světa (je jich 75), na něž je svět rozdělen podle rozhodnutí Mezinárodní telekomunikační unie (ITU). Předsedou tohoto radioklubu je doc. inž. dr. Miroslav Joachim (OK1WI), který pracuje v Ženevě jako rada Mezinárodního radiokomunikačního poradního sboru (CCIR).

I když řada našich funkcionářů cestu doporučovala, nikdo nedoufal, že v tak krátké době (zasedání bylo svoláno na 8. listopad) by bylo možno zařídit všechny formality. Hlavně díky dr. Joachimovi se však vše podařilo velmi rychle. Vstupní víza jsme měli potvrzena dokonce o jeden den dříve než pasy. A tak jsme se přece jen v předvečer výročí Říjnové revoluce ocitli v Ženevě. Nevítal nás ani světoznámý gejzír ze ženevského jezera (ten už teď má po sezóně) ani Mont Blanc, protože mlha visela téměř po celou dobu našeho pobytu v Ženevě až na zemi a často nebylo vidět ani na sto metrů. A my byli tak zvědavi, jak vypadá město země, která se stala pokladnicí světa, ve které nejen že nejdou v některých případech za uložené peníze úroky, ale dokonce se za to musí platit a to nikoliv málo. V Ženevě je téměř více diplomatů než v hlavním městě Bernu. Zřejmě proto, že zde do roku 1939 fungovala Společnost národů, v jejímž paláci se nyní konají různá mezinárodní jednání OSN. Soustřeďují se zde také mezinárodní organizace, které zde mají ústředí. Přírodní krásy jezera i samotné město jsou také magnetem pro zahraniční turisty – především ty, co na to mají. Vždyť jen takový nocleh v hotelu President s vlastním bazénkem místo koupelny stojí za noc 100 švýcarských franků. V obchodních třídách na druhé straně jezera se dostane zboží prakticky z celého světa, i když ne každý si může vše koupit. Bylo pro nás nepochopitelným zážitkem vidět prázdné obchody bez zákazníků, přitom s mnoha lidmi personálu a nabité zbožím. A tak si můžete v libovolném obchodě dát cokoliv předložit, hodinu vybírat a když ani pak nekoupíte, ještě vás s úsměvem a zdvořile doprovodí až ke dveřím. Více lidí je vidět v obchodních domech, nesoucích např. název La Grand Passage, kde v několika patrech na značných rozlohách je ke koupi široký sortiment výrobků. Největší návaly jsou však v družstevních prodejnách, kde je nákup podstatně levnější. Na své si přijdou hospodyňky, když brambory dostanou nejen v různých velikostech – velké, malé, rohlíčky atd., ale samozřejmě bezvadně umyté a případně oloupané. Tyto obchody mají i vlastní garáže pod objektem, takže zákazník je stále v suchu, nakoupí a opět odjede. K samozřejmostem patří i doručovací služba, dodávající zboží na telefonickou objednávku.

Ženeva však není typická pro celé Švýcarsko. Zvláště na venkově žijí lidé mnohem skromněji. Automobil – ten si pořizuje první i sekretářka, pak přijde na řadu dobrý byt, který stojí často až 50 % platu a teprve pak vše ostatní.

My jsme se však vydali na pouť za technickými výrobky. Švýcarsko je opravdu země hodinek. Každý třetí obchod je prodává. A jsou zde hodinky nejen nejjednodušší s téměř budíkovým strojem a s kovbojem střílejícím pistolí za 15 franků, ale viděli jsme běžně ve výloze hodinky až za 35 000 franků, zasazené v platině a bohatě zdobené brilianty – za to je k dostání 5 volkswágnů. Některé byly jen za výklady z nerozbitného skla, jen v jednom případě jsme viděli sklo dvojité; mezi dvěma vrstvami byl natažen velmi jemný drátek, který v případě přetržení spustí poplachové zařízení. Automatizace je zde zřejmě na postupu. Mnoho obchodů má skleněné dveře (musí na nich být nalepeny kovové značky, aby je nikdo neprokopl) a vstoupíte-li na práh, automaticky se před vámi otevřou a za vámi opět zavřou. Výtahy v domech jezdí nesmírně rychle a kupodivu většinou fungují. U kompresorové chladničky Bosch jsme seděli jen několik centimetrů a přesto nebyla slyšet (vzpomněl jsem si na našeho redaktora Škodu, jak sháněl okresního hygienika, který má úřední hlukoměr, aby mu změřil hluk lednicky o patro níže. Myslím, že to tenkrát uvedený přístroj téměř nevydržel, ručka ukazující na stupnici v decibelech se málem namotala na zarážku). Elektrické hodiny jsou běžně k dostání v provedení na ruku a pohon NiCd akumulátorem, nebo v provedení stolním nebo na zeď se synchronním motorem pro 50 Hz. Rozcházejí se denně nejvýš o 10 vteřin, pravděpodobně kmitočet síť dobře drží. Komu by tato přesnost nestačila, může si koupit tranzistorové hodiny „Semicon", v nichž strojek reguluje tranzistorový generátor. Přesnost nastavení je lepší než 1 vteřina za den, a lze ji ještě vyregulovat. Však taky nejsou zrovna levné. Pro bratra by přišly na 1400,— Kčs. Téměř nepřehledné je množství tranzistorových přijímačů nejrůznějších typů a značek. Od nejjednodušších dvoutranzistorových přijímačů za pár franků, označovaných jako hračky pro děti, až po mnohotranzistorové přijímače s karuselem a možností příjmu VKV-stereo. K tomu přistupuje



OK3EA u OK1FY při prohlídce ženevského zařízení

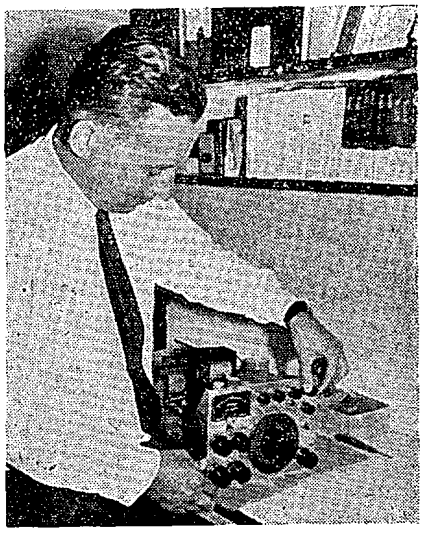
ještě několik typů tranzistorových přijímačů do auta. K tranzistorovým přijímačům patří baterie. Rtuťové články jsou běžně k dostání. Z normálních suchých článků zde jsou na trhu ještě dva typy, které neznáme: menší než tužkový článek a jeden něco mezi typem 220 a monočlánkem. Na posledně uvedený typ je také zařízen nový elektrický holicí přístroj fmy Philips za 45 franků a několik typů tranzistorových přijímačů. Od téhož výrobce je i nový tranzistorový bateriový magnetofon s vysoce věrnou reprodukcí a bohatou zásobou kaset dokonale nahraných pásků (v továrně). Podobně velký výběr je i mezi televizory. Problémem však je jejich značná složitost. Řada televizorů, aby bylo vyhověno poptávce po příjmu více programů, je uzpůsobena pro běžný příjem podle tzv. Gerberovy soustavy 625 ř., pro francouzskou normu 819 řádek, pro normu belgickou (625 řádek, pozitivní modulace obrazu, modulace zvuku amplitudová) a někdy dokonce i pro příjem anglické normy 405 řádek. Zvláště v poslední době jsou oblíbeny televizory tranzistorové, napájené buď z vestavěné baterie nebo ze sítě, která současně baterii dobíjí. Většina těchto přijímačů je japonské výroby. Používají obrazovek o diagonále až 30 cm. Jejich cena 700 až 1200 franků je stejná jako u televizorů, které byly u nás na vánočním trhu. V nejrůznějších provedeních různých forem se prodávají různé reproduktorové soustavy pro stereofonní vf příjem i reprodukci. Problém je zatím v tom, že stereofonní vf rozhlas pracuje jen několik dnů v týdnu a vždy jen několik hodin. Na VKV již pracuje řada stanic, takže kvalitní signál je vždy zajištěn. Podobně i všechny moderní magnetofony jsou zařízeny pro stereofonní záznam. Magnetofonové pásky nahrané mono– nebo stereofonně je možno zakoupit v bohatém výběru. Nenašli jsme však ani jediný obchod, kde by bylo možno obstarat běžně radiotechnické součástky. (Jsou v Ženevě tři).

Pro nás byly zajímavé i telefony. Jejich síť je po celém území automatizována, takže je možno se kamkoliv dovolat i z veřejné budky, která odpočítává poplatky. Mezistátní styk je poloautomatický. Několikrát zavolaná Praha přišla nejpozději za 10 minut.

Nemyslete si však, že je zde vše ideální. I zde se krade. Jinak by byl inž. Igor Doležel, OK1FY (jiný náš pracovník v ITU.) si nemusel vymyslet tranzistorový hlídač automobilu. Jakmile se nezasvěcený začne dobývat do vozu, spustí naplno vysokotlaká houkačka, která zloděje spolehlivě odežene.

Abychom se však vrátili k mezinárodnímu amatérskému radioklubu. Klub byl založen v roce 1962 a má sídlo v budově Mezinárodní telekomunikační unie (ITU). První sjezd se konal v říjnu 1963 při příležitosti Mezinárodní „kosmické" radiokomunikační konference ITU. Členem se může stát každý radioamatér. Cílem klubu je podporovat porozumění a upevňovat přátelství mezi národy, spolupracovat s amatéry a jejich organizacemi, navazovat spojení ze stanice 4U1ITU, zkušeností se spojeními využívat pro zpracování hlubších průzkumů šíření radiových vln; tyto masové informace se budou používat k porovnání s měřeními ionosférických stanic.

Dnes má mezinárodní radioamatérský klub v Ženevě na 700 členů ve všech koutech světa. Patronem klubu je generální tajemník OSN U Thant. Čestnými členy jsou ministři spojů řady států a jejich náměstci, předsedové vlád, hlavy států, ale i zasloužilí radioamatéři (E. T. Krenkel). Členství stojí ročně 22 franků (5 $), 12 franků (3 $) pro posluchače a studenty. V případech hodných ohledu se příspěvek promíjí. Klub vydává jednou ročně časopis „Interadio – 4U1ITU Calling" a několikrát za rok informační zprávy „News Letter". V budově ITU má klub k dispozici dvě místnosti; v jedné je vysílací zařízení, ve druhé kancelář. Trvale zde pracuje placená sekretářka. Veškeré zařízení radioklubu bylo věnováno nebo zapůjčeno výrobními podniky zvučných jmen. A není tohoto zařízení málo, vždyť právě nedávno při stoletém výročí založení ITU bylo na tomto zařízení pracováno současně na šesti pásmech pod značkami 4U1ITU ÷ 4U6ITU (rozumí se tedy, že k tomu byly k dispozici nejen vysílače a přijímače, ale i otočné antény,

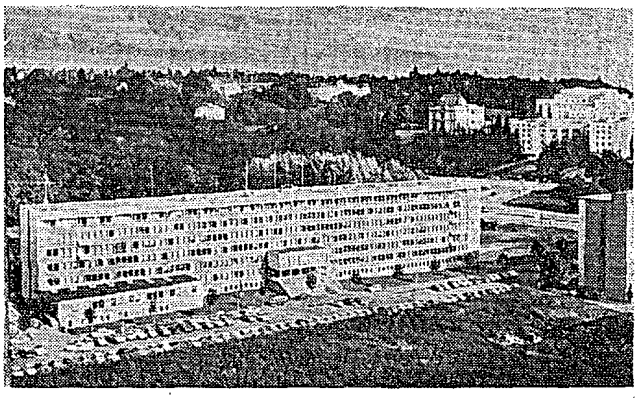


Nový vysílač SSB OK1FY, t. č. Ženeva

staniční hodiny, telegrafní klíče, mikrofony atd.).

Jedním z důležitých úkolů klubu bylo vyhlášení diplomu CPR, pomáhajícího ověřovat možnosti dálkových spojení a vlastností šíření radiových vln. Diplom má čtyři třídy: ve čtvrté je třeba udat data spojení, značky stanic, reporty od nejméně 100 stanic. V třetí třídě od 1000 spojení, ve druhé třídě přes 5000 QSO a první třídu lze získat za více než 10 000 QSO. Za pomoci s. Straky -OK3UL, zpracovával Harry potřebná data celých 14 dní a věnoval této práci část své dovolené. Jistě se najde ve světě mnoho amatérů, kteří mají i několikrát více spojení. Problém je však ve zpracování těchto spojení tak, aby podle toho mohla být naděrována karta pro každé spojení, které pak za několik vteřin zpracuje elektronický počítací stroj. Spočítá tak nejvhodnější dobu, spojení v určitém směru a na určitém pásmu. Čím více bude mít informací, tím lépe. Tím větší bude pravděpodobnost přesného výpočtu. Rychlost stroje je obdivuhodná. Výsledky píše rychlostí 200 řádek za vteřinu. A ani tato rychlost nestačí pro úkoly Unie a proto se bude nahražovat novým, dokonalejším. I když původní stroj dokáže podle příkazu sám naformulovat např. gratulační dopis k vánocům i s adresami všech členů radioklubu.

Udělení diplomu bylo velmi slavnostní. Zúčastnili se ho zástupci naší mise, amatéři z deseti zemí (HB9AAB, HB9ADE, HB9AEN, HB9ADU,



Vlevo: ze zasedání konference ITU v Ženevě. Vpravo: Sídlo ITU. V pozadí vpravo palác Společnosti národů.

HB9DD, HB9VV, HB9XL, HB9YK, G3OOH, G3PSA, DL1YJ, DJ1ED, OK1FY, OK1WI, OK1ASF, OK3EA, SP5LP, SM5GR, F9DG, 3A0ITU, I1PEG, I1PLH, F8RU, HB9QC a další) pracovníci tisku a rozhlasu. Čs. rozhlas věnoval informaci o této události dokonce 3 minuty v nejposlouchanějším programu – rozhlasových novinách.

Mimo cenného diplomu převzali jsme oba dárky: Handbook 1964, knihu „Od semaforu k satelitům" a další diplom, potvrzující členství v mezinárodním amatérském radioklubu. Mimo této slavnostní akce byla zde přednáška o zkoumání podmínek šíření dekametrových vln (inž. dr. Joachim) a přednáška o práci československých amatérů (Smolík), ke které byla řada dotazů.

Návštěva mezinárodního radioamatérského klubu v Ženevě nám umožnila poznat další zemi, seznámit se s mnoha amatéry, získat nové zkušenosti. Díky za všestrannou péči patří především předsedovi klubu dr. Joachimovi i všem dalším členům, kteří se snažili, aby se nám zde líbilo.

–asf–

Úřadující místopředseda plk. S. Čamra připíná inž. Zdeňku Menšíkovi, OK1ZL, odznak mistra sportu

Plenární zasedání sekce radia ÚV Svazarmu se konalo 4. a 5. prosince 1965 v Klánovicích. Zhodnotilo dosavadní radistickou činnost a projednalo otázku dvoustupňového řízení. Jeho hlavním úkolem však byla příprava podkladů ke zprávě pro III. sjezd Svazarmu na úseku výcvikové a sportovní radistické činnosti.

Jednotliví členové sekce ukázali ve svých diskusních příspěvcích, jaká je situace v okresních sekcích radia, co a kde bude třeba zlepšit. Zabývali se i situací v radiotechnických kabinetech. V diskusních příspěvcích byla často řešena i otázka dalšího náboru členů a jejich odborné proškolování. Tak jako v předcházejících zasedáních i tentokrát bylo mnoho připomínek k problému dostatku materiálu.

Ze zasedání pléna ústřední sekce radia ve středisku ČSTV v Klánovicích 4. a 5. prosince 1965

My OL-RP

Rubriku vede Josef Kordač, OK1NQ

Vítám Vás do nového roku a přeji Vám všem mnoho úspěchů v práci, ve škole i ve svém koníčku, OL stanicím mnoho pěkných spojení i DX, RP posluchačům mnoho pěkných QSL lístků, diplomů a těm, co čekají na koncesi, aby se jim jejich přání co nejdříve vyplnilo.

A pro ty, kteří teprve začínají, uvedu zde několik rad, jak si počínat, jak poslouchat spojení a vést staniční deník a posílat QSL lístky. Jsou to rady pro úplné začátečníky. Ti zkušenější jistě pro dnešek prominou a pro ně bude něco opět v příštích čísle.

Pro budoucí amatéry vysílače je poslech na pásmech výbornou školou. Poslechneme-li provoz na amatérských pásmech, ihned poznáme, sedí-li u klíče v roli operatéra zkušený posluchač, který získal praxi stálým poslechem. Pravidelným poslechem si posluchač dokonale osvojí provoz, telegrafní abecedu, Q-kodex a poznatky o šíření vln, jež potřebuje k navazování dálkových spojení.

Podmínkou dobrého výcviku RP-posluchače je dobrý přijímač na všechna pásma. „Dobrý" neznamená vždycky drahý komunikační přijímač; dobře chodící dvojka je pro začínajícího RP to nejlepší. Za prvé si ji sami postavíte a za druhé na ní získáte mnoho cenných zkušeností, jak čelit rušení. Naučíte se ze směsi stanic vybírat určité stanice, naučíte se sledovat i ve velkém rušení svůj vybraný signál a nepustit ho z dohledu. Houževnatost a znalosti, jak se proplést tlačenicí, oceníte nejvíce pak, až si opatříte dokonalý superhet a budete na něm vychutnávat možnosti poslechu.

Povinností posluchače je vést deník. Koupíte si silnější linkovaný sešit formátu A4 a do něj si nalinkujete rubriky:

- číslo odposlouchaného spojení,
- datum odposlechu,
- čas odposlechu v SEČ,
- pásmo v MHz,
- značka poslouchané stanice,
- RST – RSM,
- spojení odposlouchané stanice se stanicí...,
- datum odeslaného QSL lístku,
- datum přijatého lístku,
- poznámky o poslechu.

Vypisování poznámek o obsahu spojení a o příjmových podmínkách zkracuje životnost staničního deníku a proto je lépe si celá spojení zapisovat na odpadový papír a do deníku zapsat po skončení poslechu poznámky jen heslovitě.

K tomu zapisování: nebojte se zapisovat celá spojení. Zvlášť při rychle dávaných značkách je to dobré pocvičení, které se vám hodí později při práci u vysílače. Do deníku zapisujte opravdu jen svoji práci. Nemá cenu opisovat z deníku některého kamaráda nebo kolektivní stanice. Nesnižujte se k opisování smyšlených spojení, protože neposloucháte proto, abyste měli popsaný deník nebo mnoho lístků, ale pro pocvičení a zvýšení své kvalifikace. Ty lístky pak přijdou samy, a za poctivou práci.

Než začnete poslouchat, přesvědčte se, zda máte na svých hodinkách správný čas. Časová znamení jsou do programu rozhlasu a televize zařazována dosti často, aby se reporty nemusely lišit až o půl hodiny a dělat ostudu svému odesílateli. Pamatujte, že staniční lístky jsou vizitkou nejen samotného amatéra, ale i našeho státu. Proto věnujte výběru a vyplňování lístků přiměřenou pozornost. Lístky vyplňujte ihned po skončení poslechu. Tehdy je největší naděje, že se do lístku nevloudí nějaká chyba. Je ovšem samozřejmé, že jako nezapisujeme smyšlená spojení do deníku, tak nevyplňujeme lístky za spojení, která jsme bezpečně nezachytili. Posluchači, pište reporty objektivně, nikdy nikomu nelichoťte ani nekřivděte. Naučte se hodnocení RST a RSM. Dobře je tento systém popsán v knize Radioamatérský provoz str. 153 (vydalo Naše vojsko, 2. vyd. 1965). Nevíte-li si rady, poraďte se se zkušeným amatérem, poradí vám jistě každý velmi ochotně.

Neposílejte jednomu amatéru více lístků za jedno spojení nebo za den. Pořiďte si sešit formátu A4 a v něm si stránky rozdělte podle zemí. Pak zapisujte značky stanic do tohoto sešitu podle zemí a budete mít kontrolu o odposlouchaných zemích a stanicích. Nemůže se vám pak stát, že byste poslali lístek dvakrát. V praxi se stane, že některá stanice vás požádá o opakované poslechové zprávy. Stačí si v tomto seznamu značku stanice podtrhnout barevně a hned vidíme, komu máme zasílat další reporty. Šetříte si tím i vlastní kapsu, neboť zbytečně neposíláte lístky, na něž by pak nedošla nikdy odpověď.

Lístky nikdy nevypisujte tužkou, vždy perem nebo strojem. Vyplněné lístky překontrolujte s deníkem a seřaďte je podle zemí a podle abecedy.

A nyní k vlastnímu provozu: rychlost sledování provozu na amatérských pásmech závisí vždy na znalosti telegrafní abecedy. Poslouchejte zprvu stanice pomalejší a až přijdete do cviku, budete chytat i ty nejrychlejší i ve velkém rušení. Nedejte se odradit počátečním neúspěchem; nechytnete-li vše, nevadí, nedejte se znervoznit a poslouchejte dále. Někteří posluchači ze strachu před telegrafní abecedou přejdou po prvním neúspěchu na poslech fonie. Takoví však hřeší sami proti sobě. Nejde-li vám příjem dobře, nestyďte se znovu přihlásit do kursu telegrafie. Až pak dostanete první lístky od velmi vzdálených stanic, uvidíte, jakou vám to udělá radost.

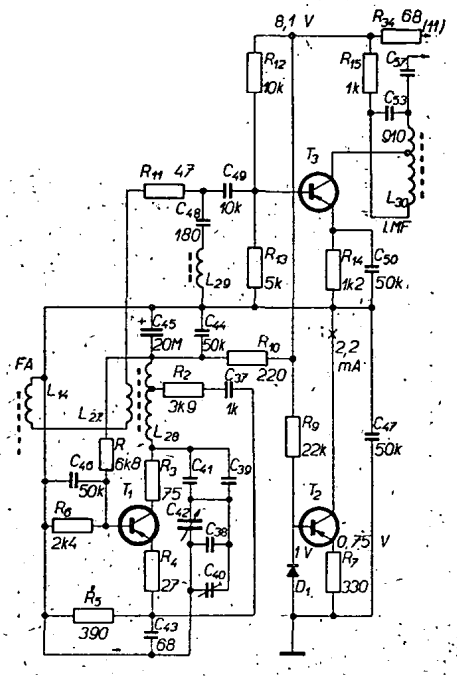
Při zápisu nezvedejte tužku s papíru. Zvedáním si unavujete ruku a nestačíte zapisovat rychlejší dávání. Dobře si všímejte BK provozu. Má velké přednosti v rychlosti navázání spojení. Naučte se ▶

ČÁST 16

V čís. 11/1965 jsme tuto rubriku věnovali sovětskému kabelkovému přijímači Spidola (VEF-Tranzistors). V popisu zapojení jsme považovali tranzistor T_2 s diodou D_1 za součást oscilátoru (T_1) a požádali jsme čtenáře, aby nám sdělili něco bližšího o tomto zvláštním zapojení. Tedy, dnes již víme, že nejde o nějakou teplotní kompenzaci oscilátoru a jak to vůbec je, nám napsal s. B. Krejčík z Prahy.

Přijímač má vynikající vlastnosti, kterými předčí řadu podobných typů vyspělých výrobců. Jeho velká vstupní citlivost na krátkých vlnách spolu s rozestřenými krátkovlnnými pásmy dává spolehlivý příjem zachycených stanic. Jedinou jeho nevýhodou je poměrně malý reproduktor (⌀ 8 mm), který je přetěžován a proto je častým zdrojem poruch. Větší pozornost by si též zasloužilo důkladnější provedení skříně z umělé hmoty, která je mechanicky málo pevná a způsobuje nestabilitu příjmu.

Pro příjem na středních a dlouhých vlnách využívá přijímač vestavěné feritové antény a na krátkých vlnách výsuvné prutové antény, vázané kapacitně na vstupní laděný obvod L_1—L_9. Na obr. 1 máme zakreslenou vstupní část přijímače se zapojeným rozsahem dlouhých vln. Vstupní signál z feritové antény jde z vazební cívky L_{14} přes vazební cívku oscilátoru L_{27} na bázi tranzistoru T_3. V kolektoru tohoto směšovacího tranzistoru je již pásmový filtr, laděný na 465 kHz. Přijímač má samostatný oscilátor (tranzistor T_1), který kmitá na všech rozsazích na kmitočtu o 465 kHz vyšším, než je přijímaný signál. Tranzistor T_1 je stejnosměrně napájen jako v zapojení se společným emitorem, avšak pro funkci oscilátoru je báze uzemněna kondenzátorem C_{46}. Kladná zpětná vazba je připojena na emitor tranzistoru přes odpor R_2 a kapacitní dělič C_{37} a C_{43}, které způsobují snadnější nasazování oscilací. Odporem R_2 (R_1) je nastavena zpětná vazba tak, aby oscilátor nepřekmitával, což by se projevovalo zvýšením šumu. Z volně navázané vazební cívky oscilátoru L_{27} je přiváděno oscilační napětí jednak na bázi tranzistoru T_3, kde dochází k aditivnímu směšování se vstupním signálem, jednak na vazební cívku feritové antény L_{14}, odkud dochází ke značnému

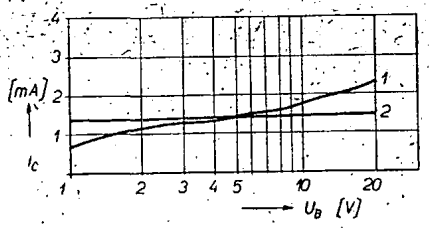


Obr. 1. Vstupní část přijímače Spidola se zapojeným rozsahem dlouhých vln

vyzařování oscilátoru. Proti nežádoucímu příjmu mezifrekvenčního kmitočtu je před bázi směšovacího tranzistoru T_3 zapojen mf odladovač, tvořený sériovým zapojením kondenzátoru C_{48} s laditelnou cívkou L_{29}.

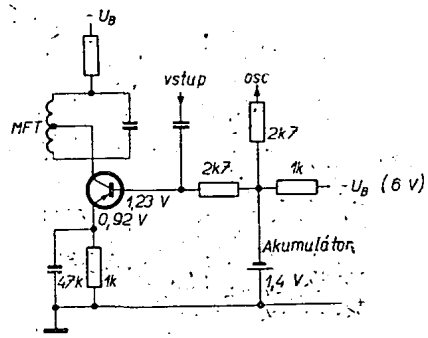
Emitorové proudy tranzistorů T_1 a T_3 jsou uzemněny tranzistorem T_2, který pracuje jako stabilizátor proudu. Tím je kompenzován pokles kolektorových proudů tranzistorů T_1 a T_3 při poklesu napětí napájecí baterie (9 V). Tato proudová stabilizace je obzvláště nutná při použití difúzních tranzistorů Π 423 (T_1, T_3), jež tomuto přijímači zajišťují vysokou citlivost. Tyto tranzistory mají velkou změnu proudového zesilovacího činitele (h_{21e}), mezního kmitočtu a kolektorové kapacity (C_{22e}) v závislosti na změně kolektorového proudu. S klesajícím kolektorovým proudem klesá též mezní kmitočet, zesílení tranzistoru a stoupá kolektorová kapacita. U vstupního tranzistoru T_3 by se projevil pokles napájecího napětí snížením směšovací strmosti a zmenšením zesílení mf signálu. U oscilátoru by poklesl kmitočet. Při zvýšení napájecího napětí stouply by i kolektorové proudy u tranzistorů T_1 a T_3. U oscilátoru by se zvýšil pracovní kmitočet. Zvýšení kolektorového proudu u směšovacího tranzistoru by mělo za následek zvýšení základní hladiny šumu, nestabilitu, případně i rozkmitání mf zesilovače.

Činnost proudového stabilizátoru T_2 je následující. Báze tranzistoru T_2 je napájena z děliče, složeného z odporu R_9 a diody D_1. Křemíková dioda D_1 je zapojena v propustném směru. Využívá se u ní silně nelineárního průběhu charakteristiky v propustném směru. Na



Obr. 2. Závislost výstupního proudu stabilizačního tranzistoru

diodě D_1 se vytvoří napětí asi 1 V, které již není přímo závislé na poklesu napětí zdroje. Napětím na D_1 je napájena báze tranzistoru T_2, takže vstupní proud tranzistoru je konstantní, nezávislý již na změnách napětí baterie. Napětí na kolektoru ovšem nesmí poklesnout pod hodnotu asi 1,5 V, abychom nepracovali v oblasti mezní přímky. Zatěžovací proud tranzistoru T_2 je tak úměrný úbytku napětí na odporu R_7 v emitoru, který porovnáváme s referenčním napětím na diodě D_1. Zmenší-li se odpor zátěže (proud tranzistorů T_1 a T_3), stoupne v napájecím okruhu proud, který vytvoří na odporu R_7 zvýšený úbytek napětí. Tím se zmenší napájecí napětí U_{BE} tranzistoru T_2, jeho výstupní odpor se zvětší (odpor kolektor-emitor) a požadovaný proud se vyrovná. Změnou velikosti hodnoty odporu R_7 v emitoru tranzistoru T_2 lze nastavit požadovanou úroveň stabilizovaného proudu. Zvýšením hodnoty odporu R_7 klesá velikost stabilizovaného proudu. Správná hodnota kolektorového proudu tranzistoru T_2 má být asi 2 ÷ 2,5 mA. Z toho důvodu není nutné měřit napětí na kolektoru T_2 (5 V), jak bylo uvedeno ve schématu v AR 11/65, str. 7. Důležitá je kontrola nastavení proudů tranzistorů T_1 a T_3. Určitou nevýhodou v tomto zapojení je, že do stabilizované smyčky jsou zahrnuty i proudy odporů děličů R_6, R_8 a R_{12}, R_{13}. Stabilizační účinek tohoto zapojení je znázorněn křivkou *1* na grafu



Obr. 3. Zapojení směšovače s pracovním bodem stabilizovaným napětím z pomocného akumulátoru

na obr. 2. Křivka *1* udává závislost kolektorového proudu tranzistoru T_2 na změně napětí zdroje. Na grafu je tato závislost proměřena do napětí

---

tento druh provozu odposlouchávat. Neposlouchejte také jen své staré známé, čtěte značky všech amatérů za jakýchkoli podmínek, rychlé i pomalé, dávané rytmicky i nerytmicky. K nácviku za zvýšených rychlostí si zprvu vyberte nějakou profesionální stanici, která jede strojově.

Pro získání rychlého přehledu na pásmu je důležitý poslech zpaměti, bez zápisu. Nebojte se stíhat stanici, která pracuje hned na začátku pásma, hned se přestěhuje na jeho konec.

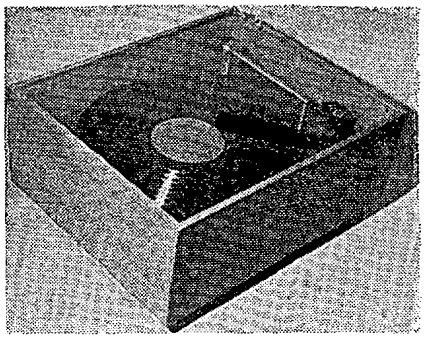
Chcete-li dosáhnout úspěchu v závodech, udělejte si nejdříve plán poslechu a to podle příjmových podmínek. Nachystejte si více ořezaných tužek, ať nejste zdržováni zlomenými špičkami. V závodě pracujte rozvážně, zachovejte klid a nebuďte zbrklí.

Poslouchá-li posluchač pravidelně, získá kromě již uvedených zkušeností také správný názor na šíření radiových vln. Sám si v praxi ověří předpovědi dálkového příjmu, bude umět těchto zkušeností využít a pak, až bude obsluhovat kolektivku nebo vlastní vysílač, dosáhne určitě velmi dobrých výsledků.

Stereofonní GRAMOFON

Jiří Janda

poloprofesionální kvality pro náročné posluchače



Se zvláštní oblibou upozorňujeme občas své bližní na to, jak stárneme (což stejně vědí i bez nás) a že je to prý nejlépe vidět na dětech. Dovolte mi vyslovit názor, že ještě lépe je to vidět na stereofonních gramofonech. Zřejmě začínám být pamětníkem, protože rád vzpomínám na dobu před pěti lety, kdy v Praze vznikal Klub elektroakustiky a několik málo jeho zakládajících členů se začínalo seznamovat s novou stereofonní gramofonovou technikou. Byli jsme tak trochu jako krystalkáři po první světové válce, pokoušeli jsme se vyrábět vlastnoručně stereofonní vložky a lehká raménka k nim, nebo jsme je loudili ze zahraničí spolu s dosti vzácnými stereofonními deskami. Naše vlastní československé stereofonní přenosky a desky byly tehdy v nedohlednu a při naší známé rychlosti v zavádění novinek na trh nemohl nikdo čekat rychlou změnu. Nu což, bylo to hezké, měli jsme přitom hodně zábavy, všechno jsme si dělali sami a zkušenosti z toho jistě nejsou k zahození. Tak se také narodil (jako jeden z řady podobných) náš první klubovní stereofonní gramofon, s nímž se naši čtenáři seznámili v AR 11/1961. Byla to vlastně rekonstrukce běžného gramofonového šasi Supraphon, která jednoduchým řemínkovým pohonem na obvod talíře odstranila dva hlavní nedostatky komerčních gramofonů: velké kolísání otáček a zejména značný vlastní hluk převodového mechanismu s třecím kolem. Chvění základní desky a talíře u takových přístrojů bylo sice snesitelné u monofonní gramofonové desky, ovšem stereofonní technika pracuje s vertikální složkou záznamu a chvění nedokonalého gramofonu se pak projevuje hučením v reprodukci.

Gumový řemínek na obvod talíře je řešením nejjednodušším ze všech jednoduchých a proto už od začátků vedle zasloužené kladné pozornosti budil i časté útrpné úsměvy. Útrpné úsměvy časem povadly, zasloužená pozornost zůstala. Velejednoduché gumičkofony neboli šrákofony, jak se jim po vlasti říká, zdatně dokazují klasickou pravdu, že výsledek bývá tím lepší, čím jsou jednodušší cesty a metody k jeho dosažení. Za dodržení jistých samozřejmých předpokladů to platí v technické práci stejně jako například v umění i ve vztazích mezi lidmi. Úvahy by mohly zajímavě pokračovat, ale vraťme se k přístroji samotnému. V uplynulých čtyřech až pěti letech se jím v různých obměnách zabývaly desítky zájemců z našeho nejbližšího okruhu a tisíce dalších, o nichž pravidelně nevíme a jen si vyměňujeme oboustranně dobré zkušenosti při náhodném setkání.

Zvláště od doby zrození čs. stereofonních desek značně stoupá zájem o gramofony tohoto typu, zejména mezi kritickými posluchači hudby, kterým jde vedle přirozeného zájmu o obsah hudby také o nezbytnou formu. To znamená, že nechtějí poslouchat hudbu s doprovodem různých zvukových projevů nedokonalého gramofonu, ať už jde o hučení či nadměrné kolísání otáček. Vyloučíme-li z naší úvahy hudební spotřebitele, kterým hudba slouží jen za zvukovou kulisu, troufám si po zkušenostech z uplynulých let tvrdit, že náročných posluchačů je většina. A jen málokterý z nich si ke své lítosti může obstarat přístroj kvalitnější, než je běžně prodávaný průměr v našich obchodech. Potvrdila nám to i úspěšná dotazníková akce, kterou uspořádal Klub elektroakustiky spolu s Gramofonovým klubem a Zbožíznaleckým ústavem obchodu právě před rokem. Asi pět tisíc (!) došlých odpovědí z 12 000 rozeslaných dotazníků je důkazem nad důkazy.

Zvýšený zájem o kvalitnější gramofony se samozřejmě projevil i mezi členy a hosty pražské 38. ZO Svazarmu – Klubu elektroakustiky.

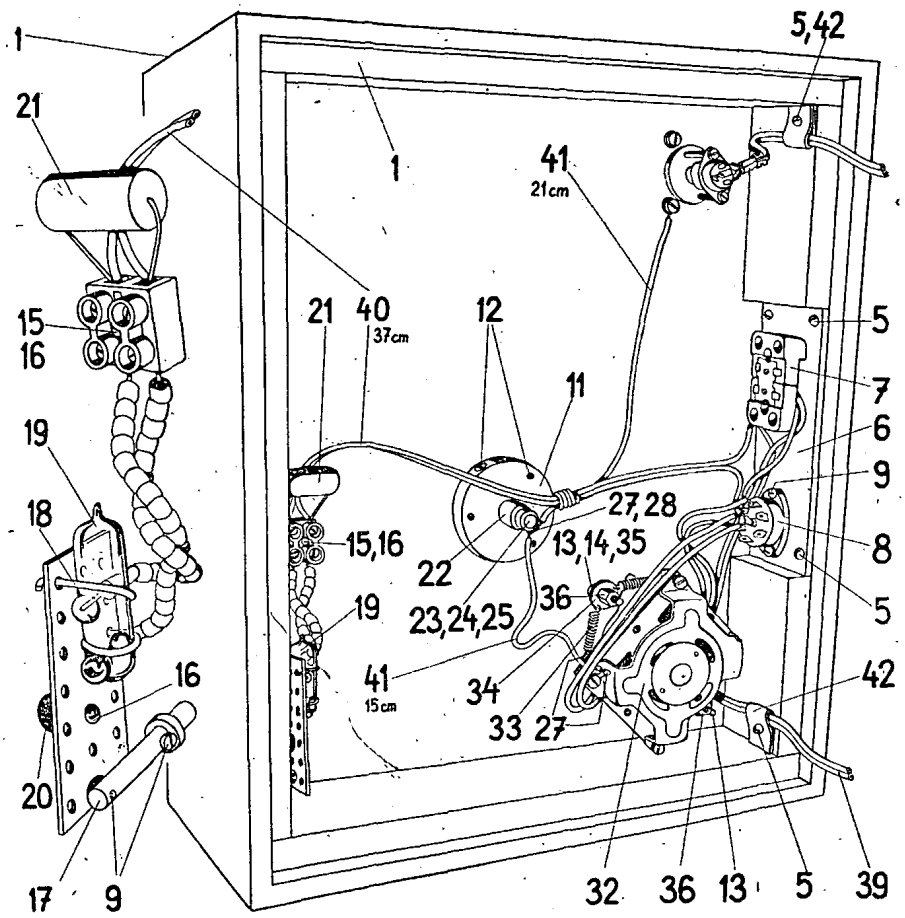
Vedlo to ke konstrukci přístroje, který vám předkládáme v obrázcích i textu a který zahrnuje co nejvíc získaných poznatků z dřívějších konstrukcí. Umožní vážným zájemcům s výrobními možnostmi vlastní stavbu a těm, kteří výrobní možnosti nemají, aspoň improvizaci na dané téma. Věnujeme se proto raději rozboru nezbytných vlastností dobrého gramofonu a přenoskového raménka na úkor podrobného popisu výroby jednotlivých dílů, který jsme se raději snažili nahradit výstižnými obrázky. Uváděné řešení proto nechť slouží hlavně jako příklad pro tvořivé amatéry s vlastními představami, ač obrázky, text i podrobné materiálové rozpisky umožňují vybaveným jednotlivcům nebo skupinám postavit přístroj přesně podle vzoru. Raménko je sice dosti pracné a náročné na přesnost, pohybová část je však jednoduchá a postaví ji prakticky kdokoliv. Mnozí zvláště ocení, že hlavní použité díly pocházejí z běžné výroby Tesla Litovel a získáte je například rozebráním svého starého gramofonu Supraphon.

---

zdroje 20 V. Samozřejmě, v přijímači, kde je napětí baterie pouze 9 V, je tato oblast omezena.

Druhá křivka na obr. 2, označená *2*, je výsledek stabilizačního účinku zapojení, které je na obr. 3. Tranzistor na obrázku znázorňuje směšovací tranzistor pouze z hlediska stejnosměrného napájení. Kolektor tranzistoru je napojen na mf transformátor a z jeho odbočky přes filtrační odpor na záporný pól zdroje. Odpor v emitoru je připojen přímo na kladné napětí zdroje. Změnou jeho velikosti se nastavuje pracovní kolektorový proud. Báze tranzistoru není napájena z odporového děliče, jak bývá zvykem u běžných přijímačů, ale přes odpor 2k7 z pomocného malého akumulátorku o napětí 1,4 V, dobíjeného z hlavní napájecí baterie. Tento pomocný zdroj slouží pro napájení bází tranzistorů konstatním proudem v celém přijímači. V tomto uspořádání odpadá regulační tranzistor T_2 (na obr. 1), dioda D_1 a řada dalších součástí. Navíc proti zapojení na obr. 1 je možno využít pro tranzistory plný napěťový rozsah napájecí baterie. Jsou-li tímto způsobem napájeny všechny tranzistory v přijímači, je citlivost téměř úplně nezávislá na poklesu napětí napájecí baterie.

Tohoto principu využívá přenosný tranzistorový přijímač Page de Luxe firmy Graetz, o kterém si někdy též něco povíme.



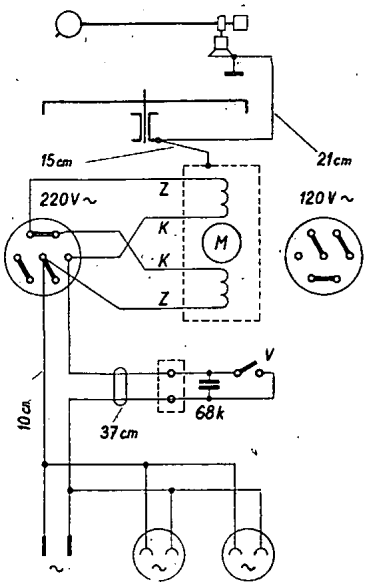
1, Pohybová část

Základní část gramofonu

Je to vlastně pohybový mechanismus s talířem, hnacím motorkem, spouštěcím vypínačem a příslušenstvím. Vše je uspořádáno na vhodné základní desce nebo dřevěné základně. Naše řešení vypustilo zbytečnou kovovou základní desku, která se ve vhodném tvaru obtížně vyrábí nebo shání. Dřevěnou základnu si naopak vyrobíte snadno buď sami, nebo s pomocí průměrně schopného truhláře. Také povrchovou úpravu dřeva zvládnete sami, drogerie prodávají velký výběr mořidel, leštidel a hydrovosků. Celek je pak jednodušší, protože šasi na kovové desce se stejně musí nakonec uložit do nějaké dřevěné skříně či kufříku. Tady je to oboje najednou. Přístroj můžete stavět i jako šasi na pouhou překližkovou desku, ovšem vždycky musí být okolo pevný přiklížený rám, aby se zabránilo nevyhnutelnému zkroucení samotné překližky. Základní díl skřínky lze vyrobit různým způsobem, rohy spojit drážkou nebo na pokos, i strojně vyrobené čepy drobnějšího členění vypadají velmi pěkně. Přesně udělané rohy pokosem v úhlu 45° považuji za nejlepší, protože nic není zvenčí vidět. Jaké dřevo lze zvolit? Prakticky jakékoliv s hezkým povrchem. Hodí se např. dubový masiv, vyhoví i buk. Překrásný je např. jasan, bříza nebo i borovice. Vůbec se nebojte měkkého dřeva, vyberete-li čistý kus aspoň dopředu. Povrch lze i dýhovat, velmi moderní zvláště v zahraničí jsou dnes přírodní matné povrchy tabákově hnědé barvy v různých odstínech. Výrobci je uvádějí obvykle jako olejovaný ořech (oiled walnut). Krásná je i mahagonová dýha, která opět po deseti letech přichází do módy. Fantazii se meze nekladou a povrchu základní části (případně i dřevěnému víku) věnujte značnou pozornost. Každý výrobek tohoto druhu obvyklé slouží v domácnosti, kde má vedle technické funkce plnit i poslání estetické, zvláště z hlediska něžnějších polovin rodiny. Ještě připomínku: odlišná barevná úprava základní desky a postranic je možná, ale není nutná. A nesnažte se za každou cenu přizpůsobit povrch dřeva nábytku v pokoji. Malý kontrast na malé ploše spíše oživí interiér. A vždycky ponechte viditelný přírodní povrch dřeva, který vhodnou povrchovou úpravou ještě vynikne.

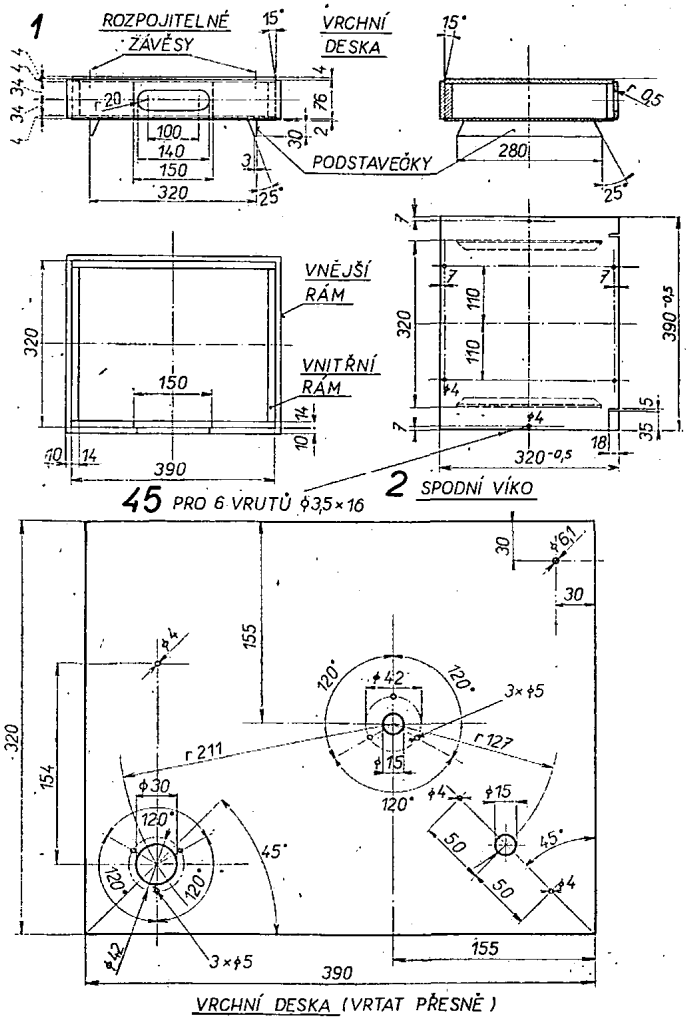
Vzadu na základním dílu skřínky je oválný otvor, kde se zevnitř přišroubuje nosná izolační deska s voličem síťového napětí a dvojitou síťovou zásuvkou. Tu zásuvku oceníte, až sem budete moci připojit síťové přívody, např. od zesilovače, radia či magnetofonu a odpadne vám šeredná rozdvojka na zdi.

Vrchní překližková deska základního dílu nese prakticky všechno ostatní, jak ukazuje obrázek. Otvory v této desce vrtejte přesně, vyplatí se pořídit předem i vhodnou pomocnou šablonu z plechu o rozměrech vrchní desky. Zespodu se k rámu přišroubuje spodní krycí deska s podstavečky díl *2*, které kromě toho slouží i k navinutí síťového a přenoskového kabelu při transportu. Podstavečky je třeba klížit i přišroubovat. Vzadu jsou dva rozpojitelné závěsy díl *4* (pantíky) libovolného provedení. Vhodné jsou na příklad z magnetofonu Sonet, které asi neseženete. Kupte tedy klidně dva obyčejné středně velké závěsy, rozřízněte je podle obrázku, uvolněte trochu otvor a máte prakticky totéž. Povrchová úprava holého železa je nezbytná, hodí se nikl, zinek, kadmium i vhodný lak. To všechno však odpadne, pořídíte-li si odnímací víko z umaplexu



Čísla dílů na výkresech v závorkách značí spolu s příslušnou šipkou místo, kam díl příslušného čísla patří, např. stavěcí šrouby apod.

Jsou-li u kót hvězdičky, značí, že uvedený rozměr se upravuje dodatečně (řemenička). U dílu 11 vnitřní průměr 14 mm bude menší (13 mm), použijete-li nové ložiskové pouzdro menšího průměru než je předepsané.

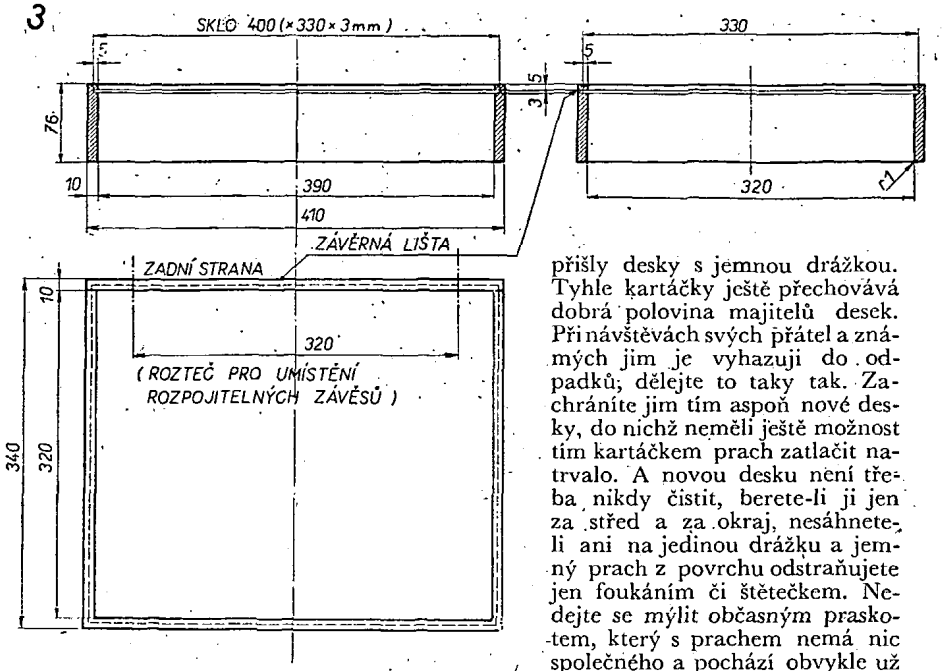


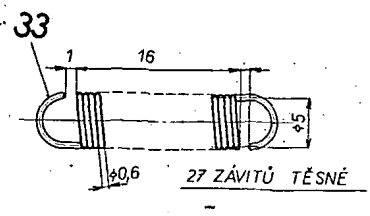
ZÁKLADNÍ ČÁST GRAMOFONU

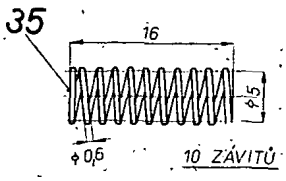
součástky, materiál a povrchová úprava

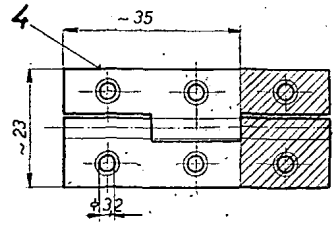
	× 1	1 ks	základní díl skřínky (tvrdé a měkké dřevo, překližka 10 mm, viz text).
	× 2	1 ks	spodní deska (překližka 6 mm, tvrdé dřevo, viz text).
	× 3	1 ks	odklopné víko (tvrdé dřevo, sklo 3 mm, viz text).
	× 4	2 ks	dvoudílný rozpojitelný závěs (niklováno).
	5	6 ks	vrut s půlk. hl. 3×12 ČSN 02 1812.04.
	× 6	1 ks	izolační deska (novodur 4 mm).
	7	1 ks	dvojitá síťová zásuvka (nový typ, bez bakelitového krytu).
GZ	× 8	1 ks	zásuvka síťového voliče 3ZAF 462 02 (vypilovat dva zářezy 3 mm).
	9	4 ks	šroub M3×8 St-z ČSN 02 1134.
GZ	10	1 ks	zástrčka síťového voliče 3ZAF 465 01.
	×11	1 ks	držák ložiska talíře (dural, mořeno louhem).
	12	5 ks	šroub M4×15 St-z ČSN 02 1134.
	×13	2 ks	šroub M4×35 ČSN 02 1134 (snížit hlavu a černit).
	14	3 ks	matice M4 St-z ČSN 02 1401.
	15	1 ks	dvoupólová lámací svorkovnice (lehký typ).
	16	2 ks	vrut s půlk. hl. 3×25 ČSN 02 1812.04.
	×17	1 ks	táhlo vypínače (dural 8 mm, mořeno louhem).
	×18	1 ks	držák rtuťového vypínače (novodur 2 mm) + 2 ks příchytky (izol. drát U 1 mm).
	19	1 ks	rtuťový jednopólový překlápěcí vypínač s kablíky.
	×20	1 ks	třecí vložka vypínače (tvrdá plst nebo měkká pryž).
	21	1 ks	kondenzátor 68 000 pF/400 V Tesla TC 183 68k.
GZ	22	1 ks	ložisko talíře Supraphon 23113—1141.
GZ	23	1 ks	víčko H12 Supraphon 23113—1142.
GZ	24	1 ks	klobouček Supraphon 23113—1143.
GZ	25	1 ks	ocelová kulička ⌀ 1/8" (3,175 mm) ČSN 02 3680.
GZ	26	1 ks	hřídel talíře H21 – Supraphon 1010.
	27	7 ks	pájecí očko jednostranné NTN 012 A 4,3 Ms-s.
	28	1 ks	šroub M3×5 St-z ČSN 02 1134.
GZ	29	1 ks	talíř ⌀ 230, bílý, Supraphon 25109.
GZ	30	1 ks	pojistka talíře – Supraphon 23113—0012.
GZ	31	1 ks	gumový kotouč ⌀ 223, světlešedý, Supraphon 25109—001.
GZ	×32	1 ks	gramofonový motor Supraphon MT 6, 1400 ot/min., pravotočivý (viz text).
	×33	2 ks	závěsná pružina motoru (ocel. struna 0,60; maštěno) (0,6—5—16. TOS 5015).
	×34	2 ks	podložka 5,3 ČSN 02 1726,05 (vyvrtat díry podle výkresu).
	×35	2 ks	tlačná pružina (ocel. struna 0,60, maštěno) (0,6×5×16 TOS 5016).
	×36	2 ks	stavěcí matice (dural ⌀ 8, mořeno louhem).
	×37	1 ks	hnací řemenička (dural ⌀ 15, mořeno louhem).
	38	1 ks	stavěcí šroub M3×3 St-z ČSN 02 1181.
	39	1 ks	síťový přívodní kabel flexo YH 2×0,5 – 2 m dlouhý.
	40	37 cm	plochý dvojitý vodič v PVC YH 2×0,5, ČSN 34 7445.
	41	46 cm	ohebný kablík v PVC YH 1×0,5 (21+15+10 cm).
	×42	2 ks	kabelová příchytka (drážková lepenka 0,6 ČSN 50 3178.1).
	×43	1 ks	hnací řemínek (elastická gumová nit 2×2×670 mm, šikmo slepeno).
	44	3 g	měkká pájka ⌀ 2 ČSN 42 3655 (Sn 60 Pb).
	45	6 ks	vrut zápustný 3,5×16 ČSN 02 1814.04.

GZ – díly z výroby Gramofonových závodů nebo Tesly Litovel.
× vyráběné nebo upravované díly.





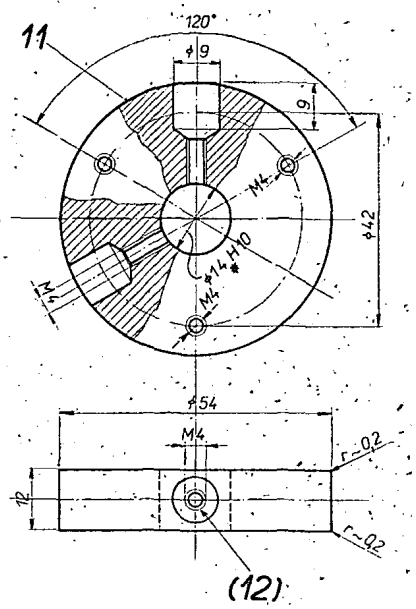


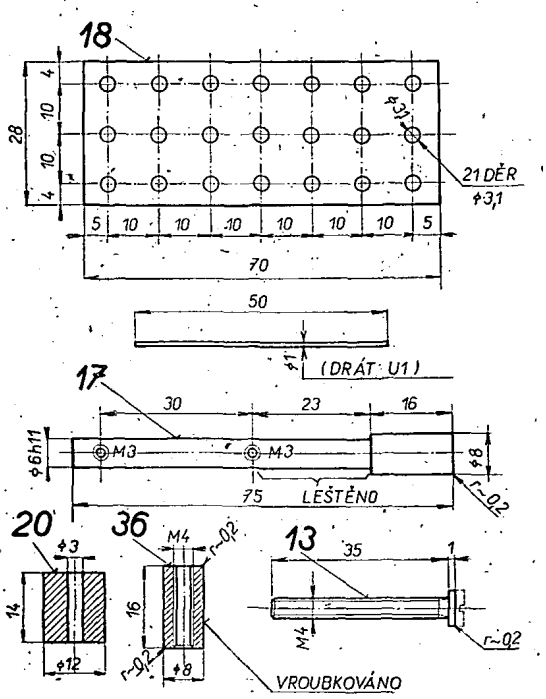


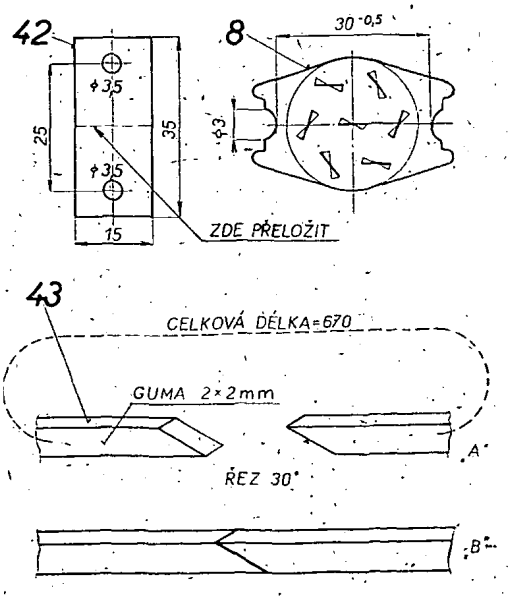
asi 3 až 4 mm silného, jak je vidíte na titulním obrázku. Nezapomeňte však, že jen člověk se zlatýma rukama vyrobí takové víko opravdu vzhledně, bez bublinek v lepených hranách, s rohy a hranami jako když vystřelí. Lepí se chloroformem, pozor při práci! Jiná lepidla nejsou vhodná. Upatlaný a neodborně provedený průhledný kryt vypadá trapně. V takovém případě volte raději dřevěné víko díl 3 podle našeho obrázku, které se nahoře zaskli a slouží stejně. Víko se vyrábí najednou s vnějším rámem základní části ze širokých prkének, po sklížení a zaschnutí se v jednoduchém přípravku rám rozřeže přesnou kružní pilou.

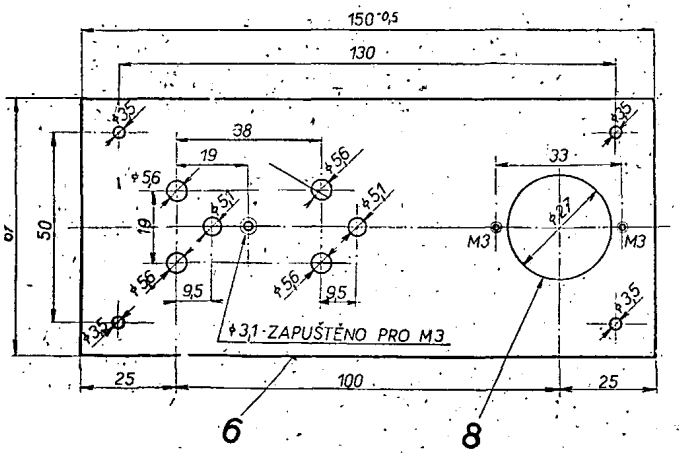
O účelnosti víka nepochybujte, chcete-li v budoucnu hrát své desky opravdu dobře a lehkou přenoskou. Víko slouží především proti prachu, kterého je v ovzduší každé místnosti spousta a sedá na desku. Nejhorší je, že se z desek odstraňuje velmi obtížně. Ještě tak viditelný textilní prach seberete štětečkem. Ten neviditelný v drážce většinou zůstane a korunu tomu nasadíte, čistíte-li desky plyšovým kartáčkem z gramofonové doby kamenné, který jste náhodou zapomněli vyhodit už v roce 1954, kdy přišly desky s jemnou drážkou. Tyhle kartáčky ještě přechovává dobrá polovina majitelů desek. Při návštěvách svých přátel a známých jim je vyhazuji do odpadků; dělejte to taky tak. Zachráníte jim tím aspoň nové desky, do nichž neměli ještě možnost tím kartáčkem prach zatlačit natrvalo. A novou desku není třeba nikdy čistit, berete-li ji jen za střed a za okraj, nesáhnete-li ani na jedinou drážku a jemný prach z povrchu odstraňujete jen foukáním či štětečkem. Nedejte se mýlit občasným praskotem, který s prachem nemá nic společného a pochází obvykle už z výroby. Ten neodstraníte, a nové desky ho mají stále řidčeji. Dříve jsme desky všelijak myli vlažnou vodou, mýdlem, saponáty, ošetřovali antistatikem, a všechno pro kočku. Jak jsme to přestali dělat, nemáme s deskami problémy! Zase platí: čím méně procedur s deskou děláte, tím lépe hraje. Za důkaz ať slouží vzácné archivní desky Klubu elektroakustiky, které jsou po letech stále dobré. Kvalitní přenoska se silou působící na hrot 3 až 4 p je ovšem nezbytná. Promiňte mi malou odbočku od výrobního tématu, ale s tím víkem a prachem to skutečně souvisí, přesvědčte se o tom na nových deskách.

Talíř gramofonu je předmětem častého sporu. Má být těžký nebo stačí lehký? Upřímně řečeno, otázka je dosud otevřená i na stránkách zahraničních odborných časopisů. Není sporu o tom, že pro studiový gramofon o váze 80 kg zvolíme talíř těžký, většinou okolo 5 až 10 kg. Nějak to zapadá do koncepce a u stroje za desítky tisíc korun výrobní cena nehraje roli. Ale je mi líto amatérů, které vidím shánět obtížně odlitky a opracování těžkých talířů. Přijde to často až na několik set korun, nepočítaje v to proběhaný čas. A stále přicházejí

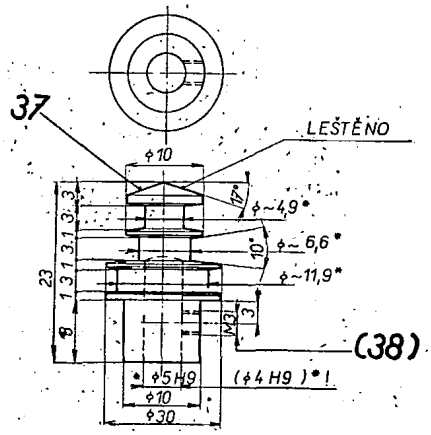


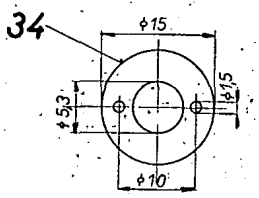






V dílu 37 není max. ø 30, nýbrž správně ø 15 mm.

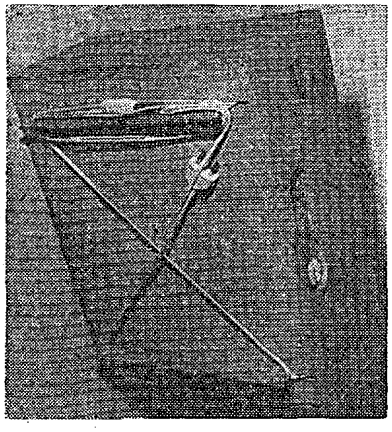




zvláště do klubu noví zájemci a opakuje se otázka: Těžký či lehký talíř?

Podobnou otázku jsme si dali už při prvním gramofonu tohoto typu před pěti lety a vykonali jsme příslušná měření, abychom bez osobní zaujatosti mohli zvážit výhody a nevýhody obou řešení. Už jsme o tom psali, ale zde je znova výsledek, doplněný posledními poznatky zahraničních autorů i našimi vlastními. Vycházejme z vlastností gramofonu, které požaduje náročný posluchač. U talíře je to hlavně malé kolísání otáček. Pomalé úchylky od správné hodnoty, např. 33 1/3 ot/min. do rychla i do pomala, se obvykle projevují kolísáním výšky tónu, nejčastěji rytmicky ve shodě s otáčením talíře. Bývá to způsobeno výstředností nebo osovou házivostí talíře, nesprávným umístěním talířového ložiska a často také samotnou zvlněnou nebo výstřednou deskou. Zase malé odbočení: skladujte své desky pokud možno svisle v rovných obalech, zkroucené krabice kompletů pokud možno odstraňte. Desky mají ležet těsně na sobě, mírně stlačené dohromady. Zavěšování není vhodné a stojánky na desky z doby kamenné také vyhoďte. Pak se vám desky pravděpodobně nezvlní a kolísání z tohoto důvodu nepoznáte. Ale vraťme se k talíři.

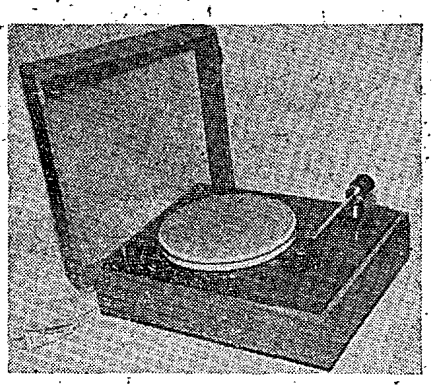
Jeho kolísání může zavinit i převod od motorku, např. třecí kolo s gumovým obvodem, jak je známé z továrně vyráběných gramofonů na trhu. Stačí sebemenší nerovnoměrnost na obvodu mezikola, a výsledkem je kolísání, doprovázené obvykle ještě rytmickým hlukem. Mezikolo navíc ještě způsobuje značný hluk svým válením po obvodu talíře. Měkčí mezikolo hlučí sice méně, ovšem zase více kolísají otáčky, a naopak. Z toho vede jediná cesta, třecí převod odstranit a nahradit pružným pohonem na obvod talíře. Tím odpadne hluk i kolísání převodu, zůstanou jen vlastnosti samotného talíře a hnacího řemínku.



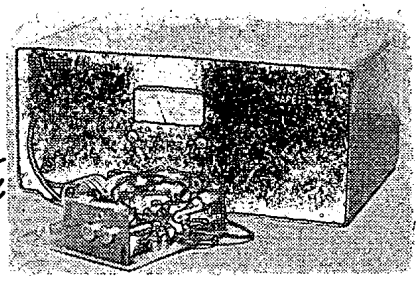
Je nesporné, že těžký talíř má větší setrvačnost a lépe vyrovnává drobné odchylky otáček. Svou velkou hmotou také lépe pohlcuje hluk případně použitého hnacího mezikola. Mezikolo ovšem neuvažujeme, zůstává tedy jen ta setrvačnost. Nechci vás unavovat dlouhými rozbory, které jsme sami dělali a našli jsme je i v zahraniční literatuře. Snad jen závěr: Těžký talíř měl své nesporné místo na gramofonech se 78 ot/min, což jsou otáčky dostatečně rychlé, aby se uplatnila setrvačnost talíře s obvodovou hmotou rozumného objemu několika kg. Ovšem na 33 ot/min by váš talíř musel mít váhu přes 10 kg na obvodě, aby se podstatně projevil vliv setrvačnosti na hodnotu kolísání. A takový talíř vyžaduje i velmi výkonné hnací ústrojí, takže jednoduchost a láce mizí docela.

O jaké hodnoty pomalého kolísání (rychlé kolísání připadá v úvahu jen u magnetofonů) se vlastně máme snažit? Ucho je nejcitlivější na pomalé kolísání otáček při poslechu např. rovných držených tónů nebo při klavírní hudbě. Opakované odchylky asi ±0,3 % od správné střední hodnoty jsou obvykle udávaným prahem rozeznatelnosti. Menší odchylky a kolísání pozná jen cvičené ucho a kolísání pod ±0,2 až 0,15 % zjistíme obvykle jen měřicími přístroji. Zde hraje už větší roli průměrná nepřesnost desek, o které jsme se zmínili. V souladu s platnými normami však uvádějme kolísání jako absolutní hodnotu, v níž jsou sečteny odchylky do rychla i do pomala. Kolísání např. 0,4 % znamená odchylku ±0,2 % a tedy vlastně zmíněnou hranici rozeznatelnosti. Nejvíce nás všechny zajímalo, zda lehký talíř dosáhne této hodnoty. Měření v roce 1961 bylo velmi napínavé. Výsledek nás příjemně překvapil. Je-li lehký talíř přesně centrický a neházíani v jednom směru, závisí jeho pomalé kolísání prakticky jen na kvalitě hnacího řemínku. Proto právě řemínku musíme věnovat větší péči, máme-li lehký talíř. Těžký není tak citlivý na špatný řemínek. Jde o to, aby řemínek byl vyroben ze zcela rovnoměrného materiálu. Osvědčila se nám elastická měkká pryž, kterou používají modeláři, o průřezu nejdříve 1,5 × 1,5 mm, později jsme přešli na 2 × 2 mm. Proč ta změna? První rozměr zmizel už v r. 1962 natrvalo z našich obchodů. Navrhli a vyzkoušeli jsme tedy řemínky silnější a historie se přesně opakovala. Gumu 2 × 2 mm nikde nekoupíte, aspoň ne v Praze. Smůla je, že ploché gumové nebo slabší čtvercové nitě dávají znatelně horší hodnoty kolísání a nejsou dostatečně rovnoměrné. Ovšem zájemci správnou gumu 2 × 2 mm seženou ze zbytků, nebo od známých, mnozí ji mají doma a ti ostatní budou muset improvizovat buď ze slabší, silnější, či ploché do doby, než se guma 2 × 2 mm objeví v prodeji, nebo než budou k dispozici nekonečné vulkanizované řemínky pro tento účel. Lepíme-li řemínek díl *43* z gumové nitě, seřízneme konce přesné délky podle obrázku, potřeme lehce benzinovým lepidlem na duše (v každé drogerii za 20 nebo 75 hal.) a asi po dvou minutách pevně stiskneme k sobě. Za tři minuty pustíme a necháme asi 6 hodin zaschnout. Správně slepený řemínek pak ve spoji nepraskne ani při pořádném tahu. Opakujte lepení tak dlouho, až dostanete opravdu pevný spoj. A teď výsledky s dobrými řemínky: porovnávali jsme dva talíře stejného průměru. Jeden běžný neupravený talíř z gramofonu Supraphon H17, který jsme vybrali z více kusů a nejméně házel, jen 0,2 mm, druhý byl podobný talíř soustružený z odlitku a vážil 4,3 kg. Kolísání těžkého talíře bylo 0,2 až 0,25 %, lehký dokázal 0,25 a 0,3 %, přičemž hodnota se někdy na okamžik zvýšila až na 0,4 %. Příčinu toho jsme nehledali dlouho: chtělo to bezvadně vyčistit talířové ložisko a namazat kvalitním řídkým strojním olejem. Sebemenší smítko nebo nečistota v ložisku podstatně zhoršuje kolísání lehkého talíře. I chlupy z hadrů nesmějí do ložiska, myjte tedy díly jen v benzinu a neotírejte je.

(Pokračování)



Tranzistorový stabilizovaný zdroj



Inž. Zdeněk Bílý

V běžné amatérské praxi, zvláště v současné době, kdy většina amatérů se věnuje tranzistorové technice, je vhodným pomocníkem zdroj nízkého stejnosměrného napětí o malém vnitřním odporu s možností plynulého nastavení.

Obvyklý způsob, kdy vyvíjené tranzistorové zařízení, ať již přijímač, zesilovač apod., napájíme z baterií; je nepohodlný. Napětí se mění se zátěží a nutno je stále kontrolovat. Další nevýhodou je obtížná změna napětí, jestliže chceme zjistit chování některých obvodů (např. oscilátoru přijímače) při různém napájecím napětí.

V článku je popsán stabilizovaný napájecí zdroj, který veškeré tyto nesnáze odstraňuje.

Hlavní parametry přístroje:
Rozměry: 170 × 110 × 80 mm.
Napájení: 220 V.
Výstupní ss napětí: 2 ÷ 15 V plynule nastavitelné.
Max. ss proud: 1 A.
Vnitřní odpor: < 0,2 Ω.
Zvlnění na výstupu: < 1 %.

Stabilizovaný zdroj je vybaven automatickým jištěním proti zkratu.

Popis funkce

Funkci přístroje si nejlépe vysvětlíme na celkovém schématu (obr. 1). V principu jde o tranzistorovou analogii elektronkových stabilizátorů.

Z výkonového usměrňovače, tvořeného můstkovým zapojením diod $D_1 \div D_4$, je napájen výkonový tranzistor T_1, zapojený v sérii se zátěží. Tranzistor T_1 funguje jako proměnný odpor. Při nulovém napětí na bázi vykazuje velký odpor a protéká jím pouze klidový proud I_{ko}. Jelikož je zapojen v sérii se zatěžovacím odporem, je v tomto případě téměř veškeré napětí na tranzistoru a napětí na výstupu je nízké. Po přivedení napětí vhodné polarity na bázi se tranzistor „otvírá", tj. jeho vnitřní odpor klesá a napětí na zatěžovacím odporu stoupá. Ve stabilizátoru srovnáváme napětí na výstupu s napětím žádaným, které odebíráme z pomocného zdroje, stabilizovaného Zenerovou diodou. Rozdíl těchto napětí se zesiluje tranzistorem T_2 a přivádí na bázi výkonového tranzistoru T_1.

Uvažujme okamžik, kdy po zatížení výstupní napětí poklesne. V tomto případě je polarita odchylky na vstupu zesilovače T_2 taková, že se regulační tranzistor otvírá. Jeho vnitřní odpor klesá tak dlouho, pokud napětí žádané a výstupní nejsou přibližně shodná. Obdobná funkce je i v opačném případě, při odlehčení zdroje.

Správnou funkci stabilizátoru při chodu naprázdno zajišťuje odpor R_3, zapojený paralelně na výstup zdroje. Odpor R_4 omezuje při náhlých velkých výkyvech odběru proud na vstupu tranzistoru T_2. Pomocí odporů R_5 a R_6 lze nastavit žádaný rozsah výstupního napětí zdroje.

Jištění zdroje proti přetížení

Pro spolehlivou ochranu proti přetížení a zkratu nevyhoví u polovodičového zařízení běžné tavné pojistky. Na závadu je jejich relativně dlouhá reakční doba. U stabilizátoru byl proto proti přetížení použit jednoduchý ochranný obvod, který se skládá z odporu R_1, zapojeného v hlavním proudovém obvodu, a diody D_5.

Velikost odporu R_1 je nastavena odbočkou tak, aby při jmenovitém výstupním proudu zdroje na něm vznikl napěťový úbytek nepatrně menší, než je napětí, potřebné k otevření křemíkové diody D_5. Jestliže vlivem přetížení nebo zkratu je výstupní proud větší než jmenovitý, vznikne na odporu R_1 úbytek napětí, který otevře diodu D_5. Proud, který teče diodou v okamžiku přetížení, zavře tranzistor T_2 i T_1 a zabrání tak přetížení všech polovodičů včetně usměrňovacích diod D_1 až D_4. Ochranný obvod pracuje velmi rychle a jeho reakční rychlost závisí jen na době, kterou potřebuje dioda D_5 pro přechod ze stavu nevodivého do stavu vodivého. Předností obvodu je automatická činnost, která nevyžaduje po zkratu žádnou výměnu pojistek apod., neboť výstupní napětí zdroje se po odstranění zkratu nebo proudového přetížení samo ihned nastaví na původní hodnotu.

K použitým součástkám

Při realizaci přístroje bylo užito součástek, které jsou běžně v prodeji. Výjimku tvoří síťový transformátor, který je navinut na jádro o průřezu asi 6 cm².

Pro funci tranzistoru T_1 vyhoví libovolný výkonový tranzistor. Místo tranzistoru 103NU71 (T_2) lze užít i typu na nižší napětí, např. 102NU71. Typ Zenerovy diody je dán požadovaným maximálním výstupním napětím, v našem případě je to 7NZ70. Použité měřidlo je typu DHR3/1 mA. Tím je dána i velikost předřadného odporu R_2. Při užití jiného měřidla nutno hodnotu předřadného odporu individuálně upravit.

Konstrukční uspořádání

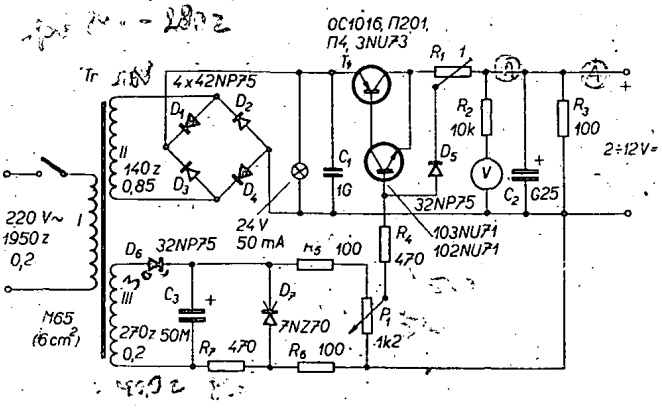
Zdroj je řešen ve formě malého přenosného přístroje. Celkový vzhled a uspořádání je zřejmé z obrázků. Rozložení součástek není nikterak kritické a záleží na požadovaném tvaru přístroje. Vypínač síťového napětí je sdružen s potenciometrem regulace napětí.

Důležité je dostatečné chlazení výkonového tranzistoru, který se hlavně při nízkém výstupním napětí a jmenovitém odebíraném proudu silně zahřívá. Výrobce doporučuje pro každý watt vyzářeného výkonu chladicí plochu 20 cm². Pro tranzistor T_1 vyhoví chladicí deska rozměru 150 až 200 cm². Konstrukci lze upravit také tak, že chladicí plochou je skříňka přístroje, ovšem potom je na kostře plné napětí zdroje, což je nevýhodné. Bylo by nutno tranzistor izolovat slídovou podložkou.

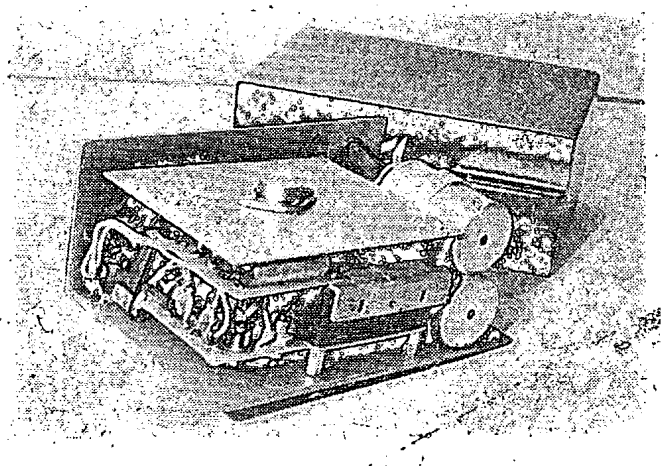
Uvedení do provozu

Při správném zapojení a užití dobrých polovodičových součástí jsou práce při nastavování stabilizátoru minimální. Po připojení na síť přezkoušíme potenciometrem P_1 rozsah regulace výstupního napětí. V případě, kdy nelze dosáhnout minimální hladinu výstupního napětí (při minimálním napětí z P_1), může být příčinou velký klidový proud tranzistoru T_2 a nutno jej vyměnit.

Pro správnou funkci automatického jištění zbývá nastavit velikost napětí na odporu R_1. Zdroj zatížíme při určitém výstupním napětí 110 % jmenovitého proudu. Odbočkou odporu R_1 zvyšujeme napětí pro diodu D_5 do té doby, pokud dioda nezačíná být vodivá. Projeví se to přivřením tranzistoru T_2 a poklesem výstupního napětí. Pro kontrolu celkové funkce zvyšujeme zátěž zdroje do úplného zkratu. Výstupní proud nesmí překročit 150 % jmenovitého



Obr. 1.



proudu, tj. 1,5 A. Nejvíce ohrožené jsou při zkratu diody výkonového usměrňovače, které však při můstkovém zapojení mohou dodávat 2 A, což plně postačuje.

Vzhledem k tomu, že parametry stabilizátoru lze snadno měnit podle individuální potřeby, jsou v závěru uvedeny požadavky na jednotlivé prvky schématu.

a) Zdroj ss napětí musí být navržen tak, aby i při maximálním odběru proudu bylo jeho napětí vyšší než napětí výstupní.

b) Výběr typu výkonového tranzistoru je dán požadovanou výší stabilizovaného napětí a proudu. Tím je dáno potřebné napětí kolektor–emitor a kolektorový proud tranzistoru.

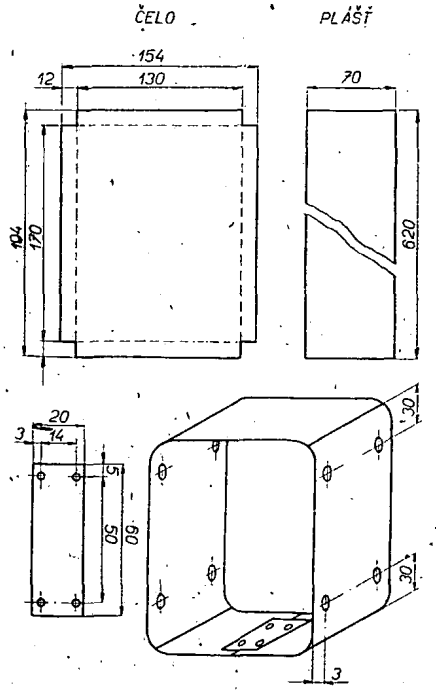
c) Stejnosměrný zesilovač pouze zesiluje odchylku napětí žádaného a skutečného. Pro větší přesnost stabilizace lze tento zesilovač vytvořit ze dvou stupňů stejnosměrně vázaných.

d) Hlavním prvkem zdroje referenčního napětí je Zenerova dioda, která stabilizuje uvedené napětí a eliminuje tak vliv kolísání sítě na hodnotu výstupního napětí. Typ Zenerovy diody se řídí potřebnou maximální hladinou výstupního napětí zdroje. Pro vyšší stabilizované napětí lze řadit Zenerovy diody v sérii.

SKŘÍŇKA PRO TRANZISTOROVÉ MĚŘICÍ PŘÍSTROJE

Bolavým místem při stavbě amatérských měřicích (a nejen měřicích) přístrojů bývá mechanické provedení. Velký počet nejrůznějších přístrojů, které amatér při své práci může potřebovat, vyžaduje často speciální konstrukci skříňky. Skutečně univerzální typ, který by po všech stránkách vyhovoval pro všechny typy přístrojů, neexistuje. Vezmeme-li v úvahu, že v současné době jsou všechny předpoklady k tomu, aby velká většina přístrojů byla osazena tranzistory, je možno celou řadu těchto přístrojů stavět do jedné typizované skříně.

Základem konstrukce skříňky je vždy stejně velká přední stěna s proměnnou hloubkou. Není sice možno skládat přístroje na sebe; to ale zpravidla nevadí. Zřídka potřebujeme k měření více než tři přístroje. Rozměry skříňky byly zvoleny s ohledem na použití měřicích přístrojů DHR 8, plochých baterií k napájení a s ohledem na co nejmenší rozměry. Skříňka je 175 mm vysoká (bez gumových nožiček), 135 mm široká a nejmenší hloubka je 80 mm. Má minimální počet dílů a i výrobně je velmi jednoduchá. Výkres jednotlivých dílů je na obr. 1. Vlastní skříňka se skládá ze dvou stejných čel a pláště, spojeného uvnitř na spodu skříňky páskem plechu. Zadní čelo je k plášti trvale přinýtováno, přední je přišroubováno čtyřmi šroubky a nese celý přístroj. Napájecí zdroje umísťujeme podle možnosti co nejníže, abychom nezhoršovali stabilitu přístroje.

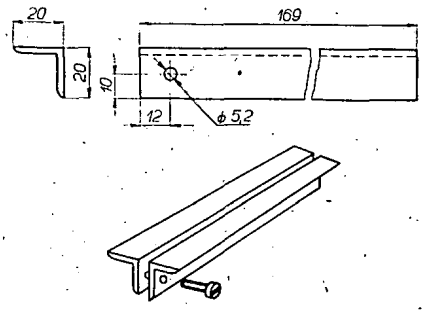


Obr. 1. Výkres jednotlivých dílů a sestava skříňky

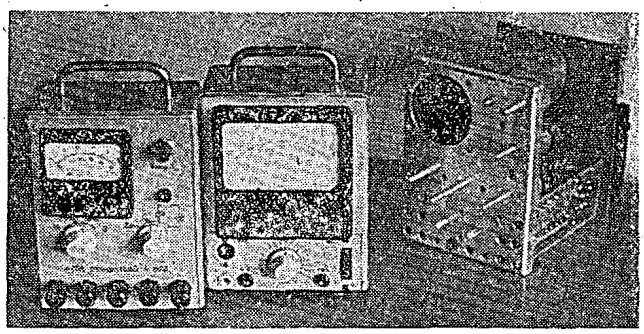
Nejvhodnějším materiálem je polotvrdý hliníkový plech o tloušťce 1÷2mm. Nejvhodnější je střední rozměr, tj. 1,5 mm. K výrobě potřebujeme jen běžné nástroje; nůžky na plech, ruční vrtačku, závitník a několik dalších zcela běžných nástrojů. K ohýbání čel a pláště si zhotovíme jednoduchý přípravek podle obr. 2. Otvor slouží k sevření úhelníků při ohýbání pláště, kdy nám již nestačí délka upnutí ve svěráku.

Při výrobě postupujeme takto: podle výkresu si narýsujeme a potom vystřihneme všechny díly. Čtverečky v rozích čel vysekneme plochým sekáčkem (přesně podle rysky, jinak nám bude po ohnutí materiál přebývat) a čela v přípravku ohneme přesně podle rysky. Rohy lehce vyklepeme kladívkem a zapilujeme do kulata. Plášť začneme ohýbat od spodní hrany (tj. od polovičního rozměru šířky). Při každém dalším ohybu dbáme, abychom měli v přípravku upnutou tu část pláště, na jejímž rozměru nám záleží (vnitřní rozměry pláště musí lícovat na vnější rozměry čel). Dbáme také na kolmost ohybu vzhledem k plášti; vyhneme se tak téměř neodstranitelné deformaci. Po ohnutí všech čtyř ohybů odměříme přesně zbylou polovinu šířky, přebytečný materiál odstřihneme a čelo na vnitřní straně snýtujeme připraveným proužkem. Ten je o 10 mm kratší, než je příčný rozměr pláště. Na každé straně necháme plášť přečnívat o 5 mm. Potom k plášti přinýtujeme zadní čelo. K vyvrtaným dírám v předním čele přilepíme lepidlem Epoxy matky M3. Obě čela vyčnívají z pláště 5 mm, takže hloubka skříňky je 80 mm. Zespodu přišroubujeme čtyři gumové nožky a nahoře opatříme skříňku držadlem k přenášení (vhodná jsou chromovaná nábytková držadla). Hotovou skříňku buď vyleštíme nebo natřeme acetonovým či epoxydovým lakem. Výsledek práce můžeme posoudit na obr. 3.

Petr Mařík



Obr. 2. Přípravek pro ohýbání



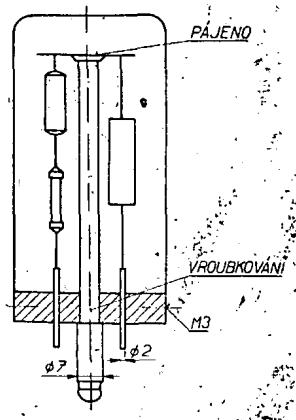
Obr. 3. Pohled na voltmetr a měřič tranzistorů, vestavěný do jednotné skříně o základní hloubce. Vzadu osciloskop, vestavěný do hlubší skříňky

* * *

Přepínač z oktálové objímky

Při konstrukci vícerozsahových měřicích přístrojů často narazíme na problém, kde sehnat vhodný přepínač. Takový jednoduchý přepínač je možno zhotovit z oktálové objímky. Celá jeho konstrukce je jasná z obrázku. Směrodatné pro rozměry krytu jsou rozměry největší součásti. Vodicí klíč i kontakty jsou vysoustruženy z mosazi a postříbřeny. Celý úspěch práce pak záleží na přesnosti zalití do dentakrylu. Nejvýhodnější je všechny rozměry kontrolovat podle elektronky, např. EF22. Odlévat je možno do formely.

Raška



Tranzistorový časový spínač

Kdo občas zvětšuje nebo kopíruje, dobře ví, jak únávné je odpočítávání expoziční doby, zvláště děláme-li větší množství snímků. S výhodou zde proto používáme časového spínače.

Je mnoho zapojení časových spínačů, většinou jsou však konstrukčně dosti složité a náročné, mají-li splnit dané požadavky, nebo zase naopak – zapojení až příliš jednoduchá, nehodící se pro praktické použití.

Tak vznikl jednoduchý tranzistorový časový spínač, přičemž jednoduché zapojení přístroje není na úkor praktického použití.

Spojíme-li emitorový sledovač s bází následujícího tranzistoru, vznikne tzv. Darlingtonovo zapojení (obr. 1). Dvojice tranzistorů T_1 a T_2 se pak chová jako jediný tranzistor těchto vlastností: Proudový zesilovač činitel

$$\beta_{1,2} = \beta_1 . \beta_2 \qquad (1)$$

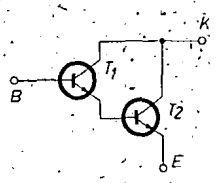
Vstupní diferenciální odpor

$$R_1 = R_{i1} + \beta_1 . R_{i2} \qquad (2)$$

Výstupní odpor $R_v < R_{ce2}$ (3)

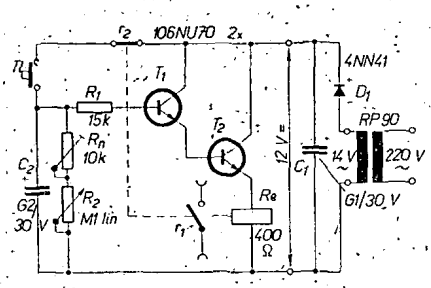
kde

β_1 = proudový zesilovací činitel T_1,
β_2 = proudový zesilovací činitel T_2,
R_{i1} = vstupní odpor tranzistoru T_1,
R_{i2} = vstupní odpor tranzistoru T_2 a
R_{ce2} = odpor tranzistoru T_2 (mezi emitorem a kolektorem). Těchto pro nás výhodných vlastností, jak plyne zvláště ze vztahů (1) a (2), lze využít pro konstrukci časového spínače. Schéma zapojení vidíme na obr. 2. Využívá se vybíjení kondenzátoru C_2 přes odpor R_2. Klesající napětí na kondenzátoru C_2 pak ovládá bázi tranzistoru T_1.



Obr. 1

Stisknutím tlačítka Tl projde obvodem proudový impuls. Kondenzátor C_2 se nabije. Na bázi tranzistoru T_1 se objeví takové kladné napětí, že tranzistor T_1 se otevře a tím otevře i tranzistor T_2. Relé Re přitáhne kotvu. Tím se odpojí kontakt r_2 a kontakt r_1 – vlastní pracovní kontakt – připojí síťové napětí k žárovce zvětšováku. Kondenzátor C_2 se nyní počne vybíjet přes potenciometr R_2. Jakmile napětí na kondenzátoru C_2 klesne, v určitém okamžiku se oba tranzistory uzavřou a relé Re odpadne. Změnou odporu potenciometru R_2 se řídí délka sepnutí.



Obr. 2

Je-li napájecí napětí stálé, je doba sepnutí určena jen hodnotou nastaveného odporu potenciometru R_2, na němž závisí rychlost vybíjení kondenzátoru C_2. Přitom ovšem zanedbáváme vstupní odpor tranzistoru T_1. Jeho bází však teče určitý – i když malý – proud, jehož složkou je zbytkový proud tranzistoru I_{ko}. Nepříjemné je, že jeho hodnota se mění s teplotou tranzistoru. Proto musíme oba tranzistory časového spínače chránit před změnami teploty chladicími objímkami, neboť s teplotou se mění doba spínání.

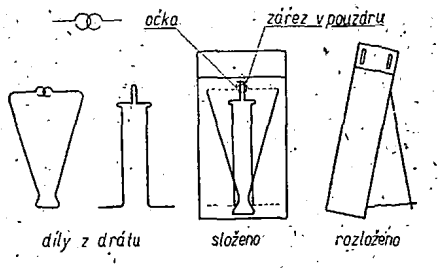
Spínač je vestavěn v bakelitové skříňce o rozměrech 80 × 110 × 40 mm. Zde jsou rovněž umístěny všechny prvky, nutné pro činnost přístroje. S hodnotami součástí uvedenými ve schématu bylo dosaženo času 50 s. Změnou hodnoty potenciometru R_2 a kondenzátoru C_2 lze dosáhnout libovolného časového nastavení. Za relé bylo použito „LUN" 12 V. (lze použít jakékoliv relé o odporu asi 400 Ω). Transformátorek je upravené relé RP 90 – primár stejný, na sekundár je navinuto 650 záv. lakovaného drátu ⌀ 0,1 mm.

J. Maršálek

Stojánek pro kapesní tranzistorové přijímače

V poslední době se u nás objevilo několik typů japonských tranzistorových přijímačů, mezi nimi několik kapesních. Můj je konstruován na výšku, takže má při postavení malou stabilitu. Zhotovil jsem si proto jednoduchý stojánek z ocelového drátu o ⌀ 0,5 mm. Je upevněný pouze na koženém pouzdru, protože je to jednodušší a přijímač se stejné málokdy z pouzdra vyjímá.

Bystřičan



K výsledkům konference vládních zmocněnců Mezinárodní telekomunikační unie (U.I.T.)

Jak jsme již oznámili, probíhala ve dnech 14. září až 12. listopadu 1965 v Montreux ve Švýcarsku devátá konference vládních zmocněnců Mezinárodní telekomunikační unie (U. I. T.). Konference měla zvláště slavnostní ráz, neboť se konala v roce stého výročí založení U. I. T. (tehdy Mezinárodní telegrafní unie). Konferenci řídil generální ředitel švýcarských telekomunikací, inž. G. A. Wettstein, jehož objektivita a nestrannost umožnila plynulý průběh konference přes velké problémy, s nimiž se konference setkala. Prvním z těchto problémů byla otázka účasti Jihoafrické republiky, jejíž rasová politika je hrubým porušením Charty Spojených národů a Deklarace o lidských právech. V souvislosti s tím konference rozhodla vyloučit Jihoafrickou republiku z konference a pověřit generálního tajemníka U. I. T. nezvat delegáty Jihoafrické republiky na africké regionální konference, pořádané Unií, pokud nebude dosaženo podmínek pro konstruktivní spolupráci tím, že bude v Jihoafrické republice upuštěno od nynější politiky rasové diskriminace. Delegáti západních zemí, kteří se proti přijetí této rezoluce stavěli v zájmu univerzality U. I. T. jakoby nebrali na vědomí, že právě v důsledku jejich politiky jsou po léta vylučovány z práci Mezinárodní telekomunikační unie jak Německá demokratická republika, tak všechny asijské socialistické země s výjimkou Mongolské L. R.

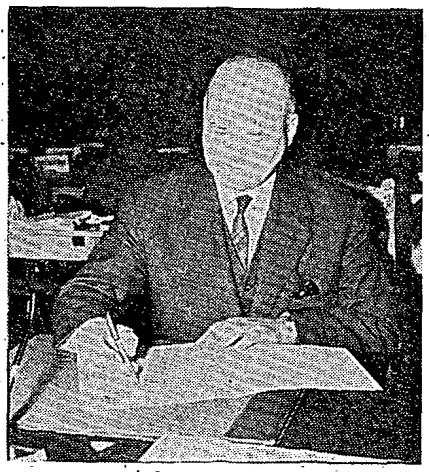
Konference přijala také rezoluci, vyžadující od Portugalska okamžité uznání práva národů pod jeho nadvládou na sebeurčení a nezávislost.

Z ostatních hlavních rozhodnutí konference uveďme volbu Správní rady Unie, jejíž počet členů byl zvýšen z 25 na 29, aby bylo umožněno spravedlivější zastoupení afrického kontinentu. Ze socialistických zemí byly zvoleny do tohoto orgánu, který zasedá každoročně, SSSR, FSRJ a PLR.

Novým generálním tajemníkem Unie byl zvolen dosavadní náměstek generálního tajemníka dr. Manohar Balaji Sarwante, indické národnosti, narozený 15. března 1910, který po studiích přírodních věd na universitě v Bombaji a elektrotechniky na Indickém vědeckém institutu dosáhl stupně doktora v oboru radiotechniky na universitě v Liverpoolu.

Novým náměstkem generálního tajemníka byl zvolen inž. Mohammed Ezzeddin Mili, tuniské národnosti, narozený 4. prosince 1917, který je diplomovaným inženýrem Státní vysoké školy telekomunikací v Paříži.

Další volba na konferenci se týkala členů Mezinárodního sboru pro zápis kmitočtů (I. F. R. B.), jejichž počet byl snížen z 11 na 5. Byli zvoleni kandidáti Argentiny, Francie, SSSR, Maroka a Japonska. Zatímco nový generální tajemník a jeho náměstek nastoupili do svých funkcí již 1. ledna 1966, nová Mezinárodní telekomunikační úmluva vstoupí v platnost 1. ledna 1967, kdy též nastoupí do svých funkcí nově zvolení členové I. F. R. B.



Ředitel ústřední správy spojů inž. Miloslav Laipert při podpisu mezinárodní telekomunikační úmluvy

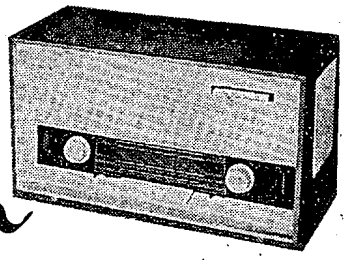
Z dalších významnějších rozhodnutí konference je možno se zmínit o tom, že má být vypracována Charta organizace, jež by měla trvalejší platnost než dosavadní Úmluva a že budova Unie v Ženevě, jež byla Unií až dosud jen najata, bude pro U. I. T. zakoupena.

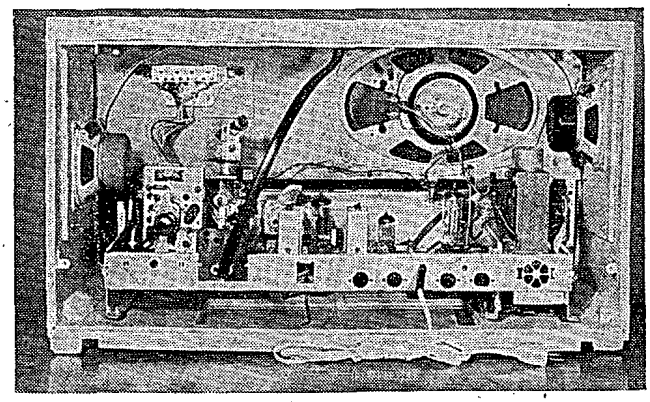
Jak patrno, žádné z přijatých rozhodnutí se přímo netýká radioamatérské služby. Některé zahraniční radioamatérské časopisy, jež o přípravách na konferenci referovaly, z neznalosti věci usuzovaly, že konference se též bude zabývat otázkou přidělených radiokomunikačních pásem. Není tomu tak – touto otázkou se zabývá Řádná radiokomunikační konference, z nichž poslední se konala v roce 1959 a další se velmi pravděpodobně nebude konat dříve, než za 5 let, t.j. nejdříve v roce 1970. Do té doby má světová radioamatérská veřejnost možnost připravit se na hájení zájmů radioamatérské služby. Vzhledem k velkému významu, jejž radioamatérství nesporně má při výcviku odborných kádrů pro nejrůznější radiotechnické profese a vzhledem k tomu, že právě rozvojové země, jejichž vzrůstající vliv se na konferenci v Montreux jasně projevil, mají na urychleném výcviku odborných kádrů velký zájem, bude správné zaměřit úsilí tímto směrem.

Takové počiny, jako byl úspěch stanice 7G1A s československým operatérem OK1PD, pořádání kursů, pomoc v zakládání radioamatérských stanic v rozvojových zemích, to vše by mohlo být nejlepší zárukou dobrého výsledku budoucí radiokomunikační konference z tohoto hlediska.

M. J.

Teslatón 536A





Obr. 1. Prijímač Teslatón po odňatí zadnej steny

Rozhlasový prijímač 536A „Teslatón", výrobok Tesly Bratislava n. p., je moderný stolný štvorrozsahový 5 + 1 elektrónkový superhet pre príjem amplitúdove a kmitočtove modulovaného rozhlasu. Má oddelenú reguláciu vysokých a hlbokých tónov, tónový register (bas - reč - orchester - šírka pásma), vypínateľnú otočnú feritovú anténu pre príjem stredných a dlhých vĺn, prípojku pre gramofón a magnetofón, prípojku pre vonkajší reproduktor, fyziologickú reguláciu hlasitosti, tlačidlový prepínač vlnových rozsahov, optický elektrónkový indikátor vyladenia, automatickú reguláciu zosilnenia a vstavaný VKV dipól.

U prijímača Teslatón bola použitá nová stavebnicová mechanická koncepcia, ktorá má umožniť vytvoriť na jednom šasi kombináciou štandardných stavebných prvkov niekoľko druhov prijímačov s rôznymi parametrami. Šasi prijímača pritom nie je vylisované z jedného kusu plechu, ale je bodove zvárané z väčšieho množstva samostatných dielov (nosníkov, uhoľníkov), čím sa dosahuje úspora plechu. Na šasi je upevnený samostatný VKV diel (je bez zmeny prevzatý z prijímača 532A Echo – obr. 13), tlačidlová cievková súprava, plošná doska medzifrekvenčného dielu (obr. 5), plošná doska nízkofrekvenčného dielu (obr. 7), transformátory, potenciometre a ostatné menšie súčasti. Základná modifikácia tohto stavebnicového prijímača, ktorou je popisovaný prijímač Teslatón, má trojrozsahovú cievkovú súpravu, medzifrekvenčnú dosku s jednostupňovým mf zosilňovačom a demodulátorom pre AM aj FM a jednoduchý nízkofrekvenčný diel s elektrónkou ECL86. Na šasi je pritom už vynechané miesto pre ďalší rovnaký nízkofrekvenčný diel a výstupný transformátor, ktorých vstavaním spolu s ďalšími úpravami je daná možnosť vytvoriť modifikáciu prijímača so stereofónnou nízkofrekvenčnou časťou. Stavebnicový systém však nevylučuje ani možnosť ďalších odvodených typov a to napr. použitím viacrozsahovej cievkovej súpravy, inej dosky medzifrekvenčného dielu s napr. viacstupňovým mf zosilňovačom alebo s mf zosilňovačom, ktorého šírka pásma FM časti bude už prispôsobená pre príjem vf stereofónie a po zavedení vysielania stereofónneho rozhlasu zabudovanie stereodekódera a pod. V ďalšom sa však vráťme k parametrom a popisu základného typu tj. 536A Teslatón, ktorý je už niekoľko mesiacov na našom trhu.

Technické údaje

Vlnové rozsahy:

VKV – 65,5 až 73,5 MHz (4,58 až 4,08 m)
KV – 5,95 až 18 MHz (50,5 až 16,7 m)
SV – 520 až 1605 kHz (577 až 187 m)
DV – 150 až 300 kHz (2000 až 1000 m)

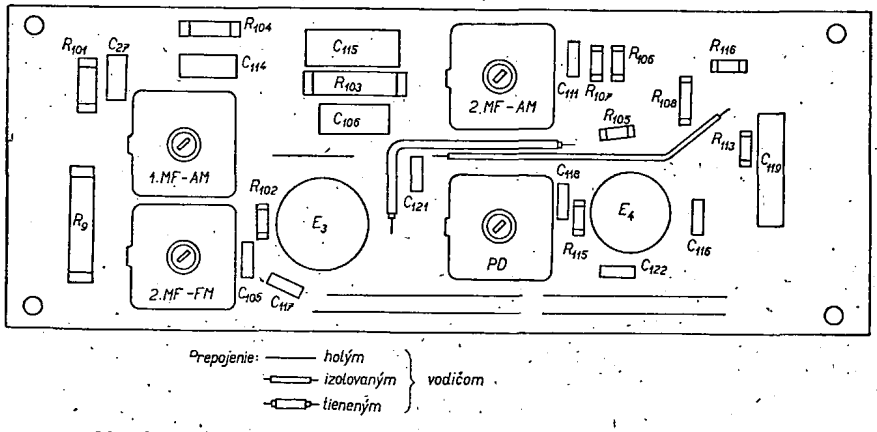
Osadenie elektrónkami:

ECC85 – vstup, oscilátor a zmiešavač pre VKV,
ECH81 – oscilátor a zmiešavač pre AM, mf zosilňovač pre FM,
EBF89 – mf zosilňovač a detektor AM,
EAA91 – pomerový detektor FM,
ECL86 – nf predzosilňovač a koncový stupeň,
EM84 – elektronický indikátor vyladenia.

Počet ladených okruhov: 6 pre AM, 8 pre FM.
Medzifrekvencia: 468 kHz pre AM, 10,7 MHz pre FM.
Priemerná vysokofrekvenčná citlivosť (pre výstupný výkon 50 mW):
VKV – 3 μV (pre pomer signálu k šumu 26 dB),

KV – 35 μV
SV – 20 μV
DV – 25 μV
(pre pomer signálu k šumu 10 dB).

Medzifrekvenčná citlivosť z g_1 elektrónky ECH81: 15 μV pre AM pre 50 mW, 3 mV pre FM (pre 5 V na *MB1*).
Nízkofrekvenčná citlivosť: 15 mV.
Výstupný výkon: 2,5 W pri 400 Hz a skreslení 10%.
Impedancia VKV vstupu: 240 Ω.
Selektivita: AM – S_9 = 45 dB (úzke pásmo), S_9 = 28 dB (široké pásmo), FM – S_{300} = 30 dB.
Potlačenie amplitúdovej modulácie pri príjme FM: 34 dB.
Napájanie: zo striedavej siete 50 Hz napätím 120 alebo 220 V.
Príkon: asi 50 W.
Rozmery: šírka 594 mm, výška 317 mm, hĺbka 255 mm.
Váha: 10,8 kg.

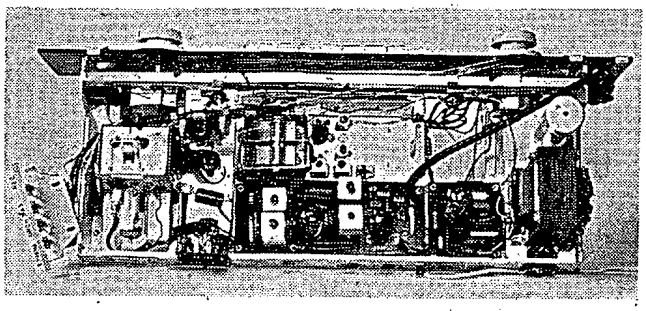


Obr. 2. Rozloženie súčiastok na plošnej doske medzifrekvenčného zosilňovača

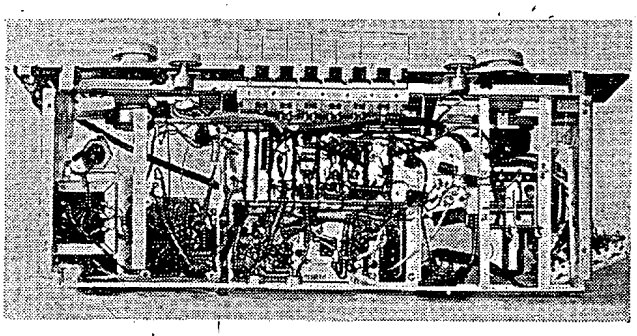
Popis zapojenia

Časť pre príjem AM:

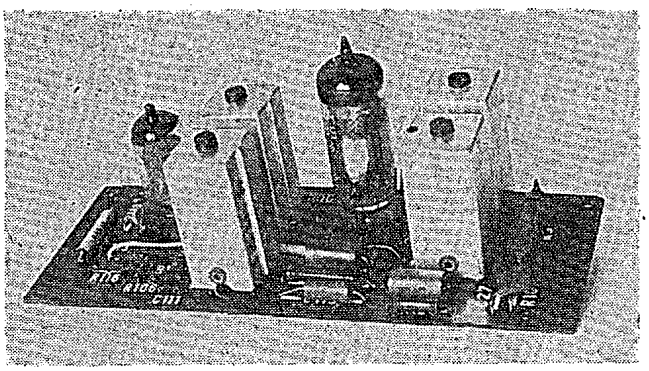
Medzi anténnou zvierkou a vstupnými obvodmi sú zapojené dva odladovače mf kmitočtu L_1L_2 a L_4C_1. Väzba s anténou je na KV a SV induktívna, na DV kapacitná prúdová. Vstupnú indukčnosť



Obr. 3. Šasi prijímača pri pohľade zo strany súčiastok



Obr. 4. Šasi prijímača pri pohľade zo strany spojov



Obr. 5. Kompletná zapojená plošná doska medzifrekvenčného zosilňovača

Tónový register

Stlačením tlačidla		*Spojí sa*	*Rozpojí sa*
REČ	*I*	–	*4–5*
BAS	*J*	*2–3*	–
ORCH.		–	–
Š. pásma	*N*	*1–2*	*2–3*

Prepínač vlnových rozsahov

Stlačením tlačidla		*Spoja sa kontakty*	*Rozpoja sa kontakty*
VKV	*A*	*2–3, 8–9, 10–11, 15–16, 18–19*	*3–4, 11–12, 16–17, 19–20*
KV	*B*	*1–2, 4–5, 12–13*	*2–3, 5–6, 13–14*
SV	*C*	*4–5, 14–15*	*2–3*
DV	*D*	*1–2*	*2–3*
GR	*E*	*6–7*	*7–8, 11–12*
MG	*F*	*6–7*	*7–8, 11–12*
VYP	*G*	–	*4–6, 9–11*

Napätia sú merané na rozsahu VKV meracím prístrojom 1000 Ω/V.
**Merané na rozsahu SV.*

pre SV tvorí buď cievka $L_{35}L_{36}$ (stlačené tlačidlo SV), alebo cievka L_7 na feritovej tyči (stlačené tlačidlá SV a DV súčasne).

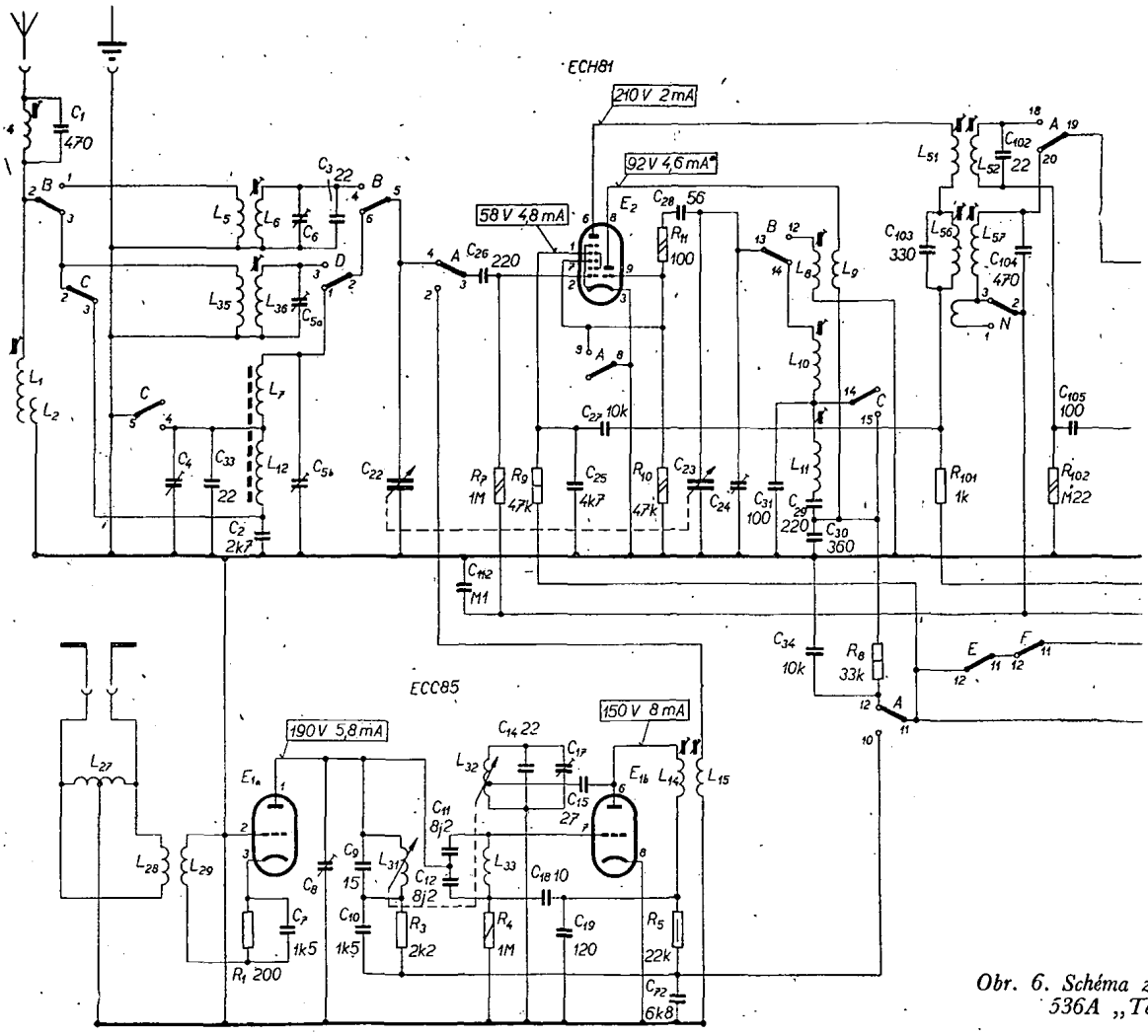
Ladenie prijímača se prevádza zmenou kapacity dvojitého otočného kondenzátora $C_{22}C_{23}$. Heptódová časť elektrónky E_2 pracuje ako multiplikatívny zmiešavač, triódová ako oscilátor. Jednostupňový medzifrekvenčný zosilňovač je osadený elektrónkou E_3 (pentódová časť), dióda tejto elektrónky slúži ako demodulátor. Z demodulačného obvodu sa odoberá napätie pre automatickú reguláciu zosilnenia, riadiace napätie sa po filtrácii privádza na prvé mriežky elektrónok E_2 a E_3.

Nízkofrekvenčné napätie z detektora sa privádza cez regulátor hlasitosti R_{202} a oddelovací kondenzátor C_{204} na riadiacu mriežku triódovej časti elektrónky E_5, ktorá pracuje ako nízkofrekvenčný predzosilňovač. Z jej anódy je budený koncový stupeň. Koncový stupeň je jednoduchý a je tvorený pentódovou časťou elektrónky E_5. V anódovom obvode koncovej elektrónky je zapojená cez výstupný transformátor reproduktorová sústava. Zo sekundáru výstupného transformátora je zavedená kmitočtove závislá spätná väzba na vstup nf predzosilňovača.

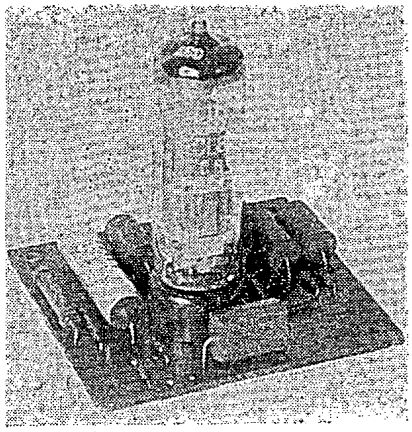
Regulácia hĺbok sa prevázda potenciometrom R_{201}, výšok potenciometrom R_{214}. Elektrónka E_6 je zapojená ako optický indikátor vyladenia. Jednosmerné anódové napätie sa získava selénovým usmerňovačom typu PM 28 RA v môstikovom zapojení. Časť vinutia výstupného transformátora spolu s odporom R_{217} nahrádza filtračnú tlmivku.

Časť pre príjem FM:

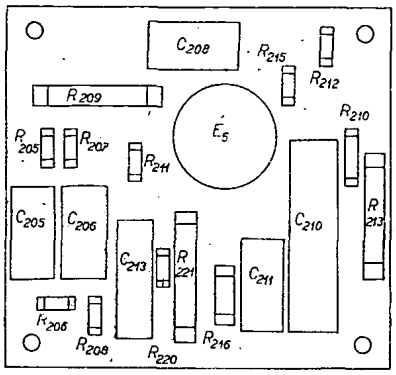
Anténny vstup je symetrický s impedanciou 240 Ω. Prvá trióda elektrónky E_1 je zapojená ako vysokofrekvenčný zosilňovač s uzemnenou mriežkou. Vstupný obvod je širokopásmový, naladený na stred prijímaného pásma. V anódovom okruhu vysokofrekvenčného zosilňovača je ako pracovná impedancia zapojený ladený obvod $L_{31}C_9$, preladiteľný zmenou indukčnosti v celom prijímanom pásme. Väzba s druhou triódou elektrónky E_1, pracujúcou ako samokmitajúci zmiešavač, je môstková



Obr. 6. Schéma zapojenia prijímača 536A „Teslatón"



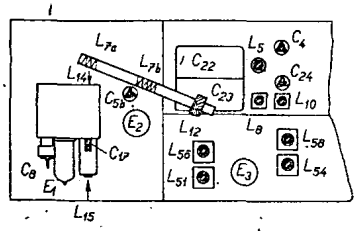
Obr. 7. Kompletná zapojená plošná doska nízkofrekvenčnej časti



Obr. 8. Rozloženie súčiastok na plošnej doske nízkofrekvenčného zosilňovača

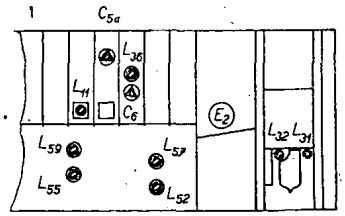
Tabuľka nastavenia oscilátorových a vstupných obvodov

Rozsah	Zladovací kmitočet	Ladiaci prvok	
		oscilátor	vstup
DV	150 kHz	L_{11}	L_{12}
	300 kHz	–	C_4
SV	550 kHz	L_{10}	L_{36}, L_7*
	1500 kHz	C_{24}	C_{5a}, C_{5b}*
KV	6,4 MHz	L_8	L_6
	17 MHz	–	C_6
VKV	66,78 MHz	L_{32}	L_{31}
	72,38 MHz	C_{17}	C_8

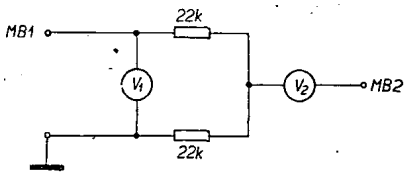


Obr. 9. Zladovacie prvky prijímača prístupné zhora

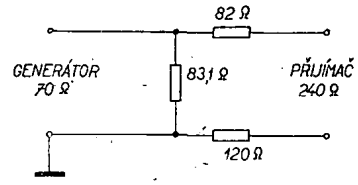
*) Vstupný obvod SV sa nastavuje dvakrát: raz pri stlačení tlačidla SV prvkami L_{36} a C_{5a}; druhý raz pri tlačení tlačidiel SV a DV súčasne (rozsah SV-ferit) prvkami L_7 a C_{5b} – signál tu treba privádzať cez mernú rámovú anténu.



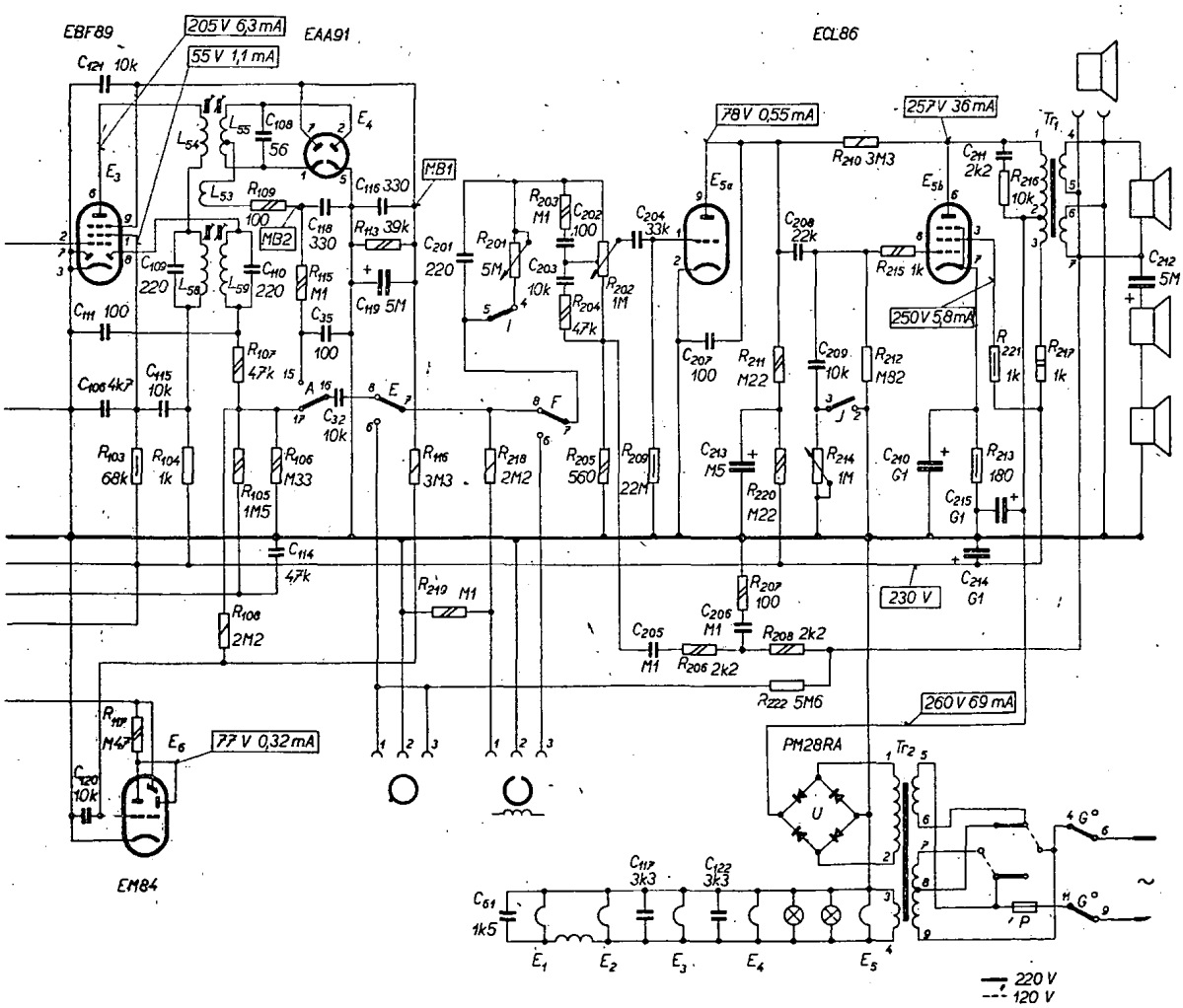
Obr. 10. Zladovacie prvky prijímača prístupné zdola

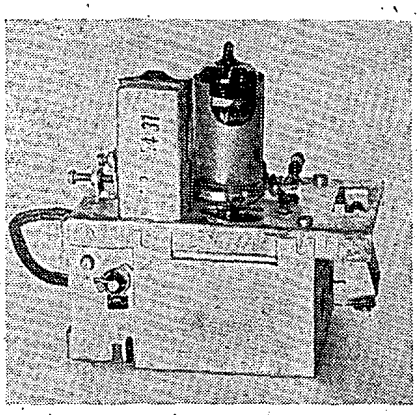


Obr. 11. Vytvorenie umelého stredu a pripojenie prístrojov pri nastavovaní FM časti a pomerového detektora



Obr. 12. Odporový symetrizačný člen 70/240Ω (zoslabuje signál 1,85 krát)





Obr. 13. Vstupný VKV diel

kapacitná. Oscilátor je plynule preladitelný zmenou indukčnosti L_{32}. V anódovom obvode samokmitajúceho zmiešavača je zapojený prvý mf transformátor 10,7 MHz. Heptódová časť elektrónky E_2 pracuje ako prvý mf zosilňovací stupeň, elektrónka E_3 je zapojená ako druhý mf zosilňovač a obmedzovač amplitúdy.

V anódovom obvode elektrónky E_3 je zapojený primárny obvod L_{54} pomerového detektora, slúžiaceho k demodulácii kmitočtove modulovaných signálov. Ďalšími súčiastkami pomerového detektora sú sekundárny obvod $L_{55}C_{108}$, dvojitá vákuová dióda E_4, zaťažovací odpor R_{113} a elektrolytický kondenzátor C_{119}. Vo výstupe nízkofrekvenčného signálu z pomerového detektora je zapojený člen $R_{115}C_{35}$ na potlačenie vysokých kmitočtov. Nízkofrekvenčný predzosilňovač a koncový stupeň pracujú rovnako, ako pri príjme amplitúdove modulovaných signálov.

Zlaďovanie prijímača

Pred započatím zlaďovania zrovnáme veľký aj malý ukazovateľ tak, aby sa v pravej krajnej polohe gombíka ladenia kryl s trojuholníkovými značkami na pravej strane stupnice. Regulátor hlasitosti vytočíme na maximum, tónové clony nastavíme na hĺbky a výšky (najširší kmitočtový rozsah), na tónovom registre necháme všetky tlačidlá nestlačené. Pri nastavovaní AM časti pripojíme meradlo výstupného výkonu na zvierky pre druhý reproduktor. Pri nastavovaní obvodov FM pripojíme jednosmerný elektrónkový voltmeter alebo merací prístroj min. 10 kΩ/V s rozsahom cca 10 V (V_1 – obr. 11) medzi merný bod *MB1* a kostru. Medzi merným bodom *MB1* a kostrou vytvoríme ďalej pre nastavenie sekundáru pomerového detektora umelý stred dvomi odpormi 22 kΩ, zapojenými do série. Medzi tento umelý stred a merný bod *MB2* pripojíme jednosmerný elektrónový voltmeter alebo iný citlivý indikátor s nulou uprostred a rozsahom cca ± 2 V (V_2 – obr. 11).

Pri nastavovaní obvodov AM používame signál amplitúdove modulovaný kmitočtom 400 alebo 1000 Hz, hĺbka modulácie 30 %; pri nastavovaní obvodov FM signál nemodulovaný.

Nastavenie medzifrekvenčného zosilňovača:

Medzifrekvenčný zosilňovač AM (cievky L_{59}, L_{58}, L_{57}, L_{56}) a zosilňovač FM (cievky L_{55}, L_{54}, L_{52}, L_{51}, L_{15}, L_{14}) nastavíme obvyklým spôsobom pri 468 kHz a 10,7 MHz. Signál z generátora privádzame cez oddelovací kondenzátor (33 000 pF pre AM, 2200 pF pre FM) vždy na riadiacu mriežku predchádzajúcej elektrónky. Pri nastavovaní medzifrekvenčných transformátorov AM zatlmujeme vždy druhý, práve nenastavovaný obvod odporom 10 kΩ. Pri nastavovaní prvého medzifrekvenčného transformátora FM na VKV diele (L_{14}, L_{15}) privedieme signál zo skúšobného generátora na elektrónku E_1 prostredníctvom kovového krúžku šírky cca 1 cm, nasunutého na baňku elektrónky, alebo privedieme silnejší signál 10,7 MHz na vstupné zvierky VKV dielu.

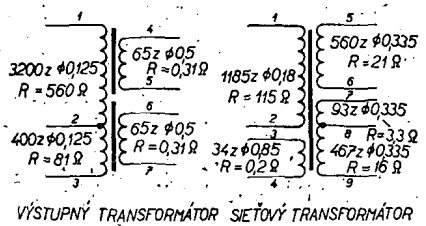
Nastavenie medzifrekvenčných odlaďovačov AM:

Signál 468 kHz zo skúšobného generátora privedieme cez umelú anténu na vstupné zvierky AM časti prijímača. Potom nastavíme jadro cievky L_4 na minimálnu výchylku výstupného meradla pri prepnutí prijímača na SV v pravej krajnej polohe ukazovateľa stupnice, jadro cievky L_1 na minimum pri prepnutí na DV a v ľavej krajnej polohe ukazovateľa.

Nastavenie oscilátorových a vstupných obvodov:

Signál zo skúšobného generátora privedieme pri nastavovaní rozsahov AM cez normalizovanú umelú anténu na vstupné zvierky AM časti prijímača (medzi anténu a zem), pri nastavovaní FM časti cez symetrizačný člen (pozri napr. obr. 12) na VKV zvierky prijímača (zvierky pre VKV dipól). Nastavenie oscilátorových a vstupných obvodov vykonáme podľa pripojenej tabuľky. Oscilátor DV a KV sa nastavuje len v dolnom zlaďovacom bode, na hornom zlaďovacom bode sa len naladíme na zavedený zlaďovací signál a skontrolujeme súhlas stupnice (pozor na zrkadlo na KV).

Vstupný obvod na rozsahu VKV a vstup KV v hornom zlaďovacom bode (17 MHz) zlaďujeme vždy za súčasného kývavého natáčania ladiaceho gombíka v okolí zlaďovacieho bodu na maximálnu výchylku meradla (prejavuje sa tu strhávanie kmitočtu oscilátora prelaďovaním vstupného obvodu). -nff-



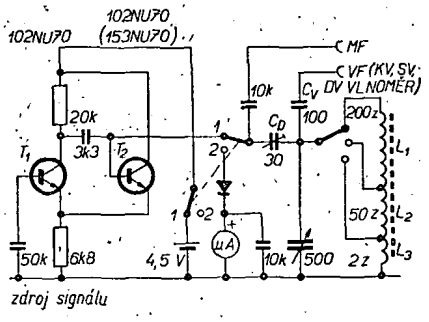
Obr. 14. Navíjací predpis pre výstupný a sieťový transformátor

Zdroj signálu pro slaďování

Jako zdroje spektra je použito nesymetrického multivibrátoru. *LC* obvod ze spektra vybírá jeden kmitočet, který pak induktivní nebo kapacitní vazbou přivádíme do přijímače. *LC* obvod je složen z feritové antény a vzduchového ladicího kondenzátoru. Multivibrátor pracuje až do pásma KV. Tranzistor T_2 by byl výhodnější vysokofrekvenční. Oba tranzistory mohou mít malý proudový zesil. činitel (20÷30). Kondenzátorem *Cp* nastavujeme šířku pásma. Kapacitní vazbou přes kondenzátor C_v odvádíme vf signál. Pro slaďování mezifrekvencí je výhodnější použít spektra. Počty závitů platí pro kulatou anténu: 200 z 5 × 0,05mm + 50 z 5 × 0,05 mm + 2 z 0,3 mm CuP. Protože tento obvod je velmi kvalitní, je možno jej ve spojení s mikroampérmetrem použít jako vlnoměru. Pro přepínání je použit dvoupatrový přepínač TA, 4 × 4 polohy. Stupnici zhotovíme co největší, protože maximum je ostré.

Výhodou je jednoduchá konstrukce, signál modulovaný nf kmitočtem, nízkofrekvenční, tj. levné tranzistory. Přístroj lze postavit do bakelitové krabice B6.

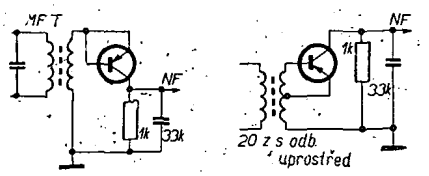
Raška



Detektor slabých signálů

V 7. čísle sovietského Radia 1964 ma upútal zaujímavý spôsob detekovania pomocou tranzistora, vhodný pre malé tranzistorové prijímače. Výhodou tohoto zapojenia je väčší výstupný signál z detektora v porovnaní s diódovou detekciou. Odskúšal som jednoduchšie zapojenie znázornené na obr. 1 a výsledok bol citelný. Detektor je možné zapojiť taktiež podľa obr. 2, kde je potrebná odbočka v polovici závitov sekundárneho vinutia mf transformátorku. Na mf transformátorku nie je potrebná žiadna úprava okrem odbočky pri použití druhého zapojenia. Parametry oboch zapojení sú približne rovnaké. Podrobnosti práce tohto spôsobu detekovania nájdu záujemci v uvedenom časopise.

Jar. Mockovčák



Obr. 1. *Obr. 2.*

Nové miniaturní stabilní odpory

V USA u největších výrobců elektronických součástek se zavádějí do výroby vysoce spolehlivé miniaturní a dlouhodobě stabilní odpory. Jsou vyrobeny z tenkých kovových vrstev nichromu, napařených na tyčince ze syntetického safíru. Odpory pro 0,5 W mají rozměry jen 1,2 × 2,6 mm. Teplotní činitel mají značně nižší než dosud vyráběné odpory.

Spoje v zahraničí 5/65 *Há*

RADIOSTANICE RM 31

Inž. V. Vildman, OK1QD, vedoucí techn. odboru ÚSR

V uplynulém roce předalo MNO Svazarmu určité množství vyřazené spojovací techniky. V současné době je mezi amatéry nejvíce rozšířena radiostanice RM31P. Proto se technický odbor ÚSR rozhodl uveřejnit v AR alespoň schéma a stručný popis této radiostanice. Tím je kolektivním stanicím a ostatním amatérům dána možnost podrobně se s ní seznámit. Kromě toho se tím vytvářejí předpoklady pro provádění dobře promyšlených úprav z hlediska jejího širšího využití a vhodnějšího přizpůsobení pro amatérský provoz.

Domnívám se, že je třeba soustředit pozornost na použití radiostanice RM31P jako tranceiver pro třídu C, budič pro KV i VKV pásma a vysílač pro místní kola honu na lišku, event. tranceiver pro mobilní provoz. S tím souvisejí i potřebné úpravy. Bylo by proto účelné se zaměřit na vypracování konstrukce síťového a bateriového zdroje, záměnu elektronky RL15A nepřímo žhavenou, náhradu jednoho krystalového oscilátoru plynule laditelným, event. další úpravy. Zde bych chtěl připomenout, že elektronka RL15A je elektricky dobře nahraditelná známou inkurantní RL4,8P15. To snad pro ty, kteří by se dostali do úzkých při její náhradě a nechtěli provést vhodnější rekonstrukci.

Bude jistě správné, aby dobré konstrukční návrhy úprav byly co nejvíce rozšířeny. Vyzývám všechny, kterým se to podaří, aby dokumentačně zpracovali své návrhy a zaslali redakci AR.

A ještě závěrem: Na ty, na které se v loňském roce nedostalo, se jistě dostane letos, neboť další radiostanice budou Svazarmu předány a budou odprodávány. Pokud jde o další techniku, připravuje technický odbor zveřejnění údajů o přijímači R3 v podobném rozsahu.

1. Technické údaje

- kmitočtový rozsah: 2000÷5995 kHz.
- druhy provozu: A1, A2, A3.
- citlivost: A1 2μV, A2 a A3 lepší než 10 μV.
- výkon: A1 asi 6 W, A2 asi 3 W, A3 asi 1,5 W.

2. Elektrická činnost

2.1 Napájení

Ruční dynamo ZD31 dodává:
- žhavicí napětí 4,8 V pro elektronku E_7
- napájecí napětí 4,8 V pro relé Re_2 a Re_1
- napětí 400 V pro anody elektronek E_5, E_7, a stínicí mřížku E_7.
- napětí −125 V pro řídicí mřížku E_5, E_7 a E_{16} a brzdicí mřížku E_7.

Vibrační měnič ZV31 dodává:
- napětí 95 V pro anody a stínicí mřížky ostatních elektronek.

Akumulátorová baterie 4 NKN-10 poskytuje:
- žhavicí napětí všech elektronek (kromě E_7).
- napětí pro mikrofon.
- napětí pro vibrační měnič.

2.2. Vysílač

Vysílač je krystalem řízený, s cizím buzením. Kmitočet se nastavuje skokem po 5 kHz. Možnost plynulého rozladění o ± 1,2 kHz. Při vysílání pracují elektronky E_1, E_2, E_3, E_5, E_7, při A1, při A2 a A3 ještě elektronka E_{16}. Budicí kmitočet se získává směšováním tří krystalem řízených oscilátorů. Směšování se děje tak, že od součtu kmitočtů desítkového a stovkového oscilátoru se odečítá kmitočet tisícovkového oscilátoru ($f_1 + f_2 - f_3$). Tento princip je stejný jak u vysílače, tak u přijímače.

2.2.1. Elektronka E_1 (1H33)

Pracuje jako desítkový oscilátor a vf zesilovač napětí. Krystaly jsou umístěny v druhém bubnu od čelní desky a jsou připojovány sběračem Sb_{13}. V anodovém obvodu je širokopásmová propust s nadkritickou vazbou kondenzátorem C_{72}. Propust je tvořena cívkou L_1, kondenzátory C_{71a}, C_{71b}, C_{71c} a cívkou L_2, kondenzátory C_{73a}, C_{73b}, C_{73c}. Odpor R_{32} je mřížkový svod, kondenzátor C_{68} tvoří vazbu krystalu s elektronkou. Odpor R_{31} upravuje ss napětí stínicí mřížky na 80 V. K sekundáru pásmové propusti je připojen kapacitní dělič C_{74} a C_{75}, který snižuje vf napětí, přiváděné na 3. mřížku elektronky E_2. Kondenzátory C_{76} a C_{93} jsou blokovací. Pro kontrolu činnosti elektronky je na dutinku *B* zásuvky $Zá_{13}$ přes dutinku a nůž *P* zásuvky $Zá_{16}$ a zástrčky $Zá_{15}$ vyveden vývod od odporu R_{56}.

2.2.2. Elektronka E_2 (1H33)

Pracuje jako stovkový oscilátor a směšovač. Krystaly jsou umístěny v prvním bubnu a jsou připojovány k elektronce sběračem Sb_{12}. V elektronce se směšuje kmitočet stovkového a desítkového oscilátoru. V anodovém obvodu je pásmová propust s podkritickou vazbou kondenzátorem C_{80}. Propust je tvořena cívkou L_3, kondenzátory C_{79}, C_{97a}, C_{97b}, C_{158} a cívkou L_4, kondenzátory C_{98a}, C_{98b}, C_{159}. Kondenzátory C_{158} a C_{159} jsou sekce sextalu, jehož rotor se natáčí s otáčením stovkového bubnu. Při otáčení desítkového bubnu se současně natáčí jeho stator. Tím je dolaďována pásmová propust. Kmitočet získávaný směšovačem je roven součtu obou kmitočtů. Pohybuje se v rozmezí 14 510 ÷ 15 500 kHz. Odpor R_{36} je mřížkový svod, kondenzátor C_{77} tvoří vazbu krystalu s elektronkou. Kondenzátor C_{79} je blokovací. Pro kontrolu činnosti elektronky je na dutinku *D* zásuvky $Zá_{13}$ přes dutinku a nůž *B* zásuvky $Zá_{16}$ a zástrčky $Zá_{15}$ vyveden vývod od odporu R_{57}. Ze živého konce sekundáru pásmové propusti je odváděn výsledný kmitočet na 3. mřížky elektronek E_3 nebo E_4.

2.2.3. Elektronka E_3 (1H33)

Pracuje jako tisícovkový oscilátor a směšovač, a to jen při vysílání. Krystaly jsou umístěny ve třetím bubnu a jsou připojovány k elektronce sběračem Sb_{15}. Pomocí jednotkového přepínače je možno na sběrač posunout jeden nebo druhý krystal příslušné tisícovky (na příklad 9505 nebo 9510 kHz). V elektronce se směšuje kmitočet tisícovkového oscilátoru s kmitočtem, přicházejícím na 3. mřížku. Výsledný kmitočet je roven rozdílu obou kmitočtů. Na tento kmitočet je naladěn laděný obvod 1.4 v anodovém obvodu, umístěný ve 4. patře karuselu. Laděný obvod je spojen s přístrojem sběrači Sb_4 a Sb_9. Sběrač Sb_4: Dotek „*a*" připojuje laděný obvod přes kondenzátor C_{57} k řídicí mřížce elektronky E_5. Dotek „*b*" spojuje kryt laděného obvodu s kostrou. Sběrač Sb_9: Dotek „*a*" připojuje kondenzátor C_{160} přes doteky relé Re_{2b} (při příjmu je připojen k elektronce E_4). Pohyb C_{160} je podobný jako u C_{158}. Dotek „*b*" připojuje laděný obvod k anodě elektronky. Dotek „*c*" přivádí anodové napětí přes odpor R_{58} (je společný s elektronkou E_4). Odpor R_{39} je mřížkový svod, kondenzátor C_{82} tvoří vazbu krystalu s elektronkou. Kondenzátor C_{99} je proměnný, ovládaný páčkou „*Vysílač*" a lze jím plynule měnit kmitočet tisícovkového oscilátoru v rozmezí ± 1,2 kHz a tím i konečný kmitočet vysílače. Kondenzátor C_{84} je blokovací. Odpor R_{40} upravuje ss napětí 2. a 4. mřížky. Pro kontrolu činnosti elektronky je vyveden na dutinku *E* zásuvky $Zá_{13}$ přes nůž a dutinku *C* vývod odporu R_{58}.

2.2.4. Elektronka E_5 (3L31)

Pracuje jako vf zesilovač a oddělovací stupeň. Předpětí řídicí mřížky −8 V se získává z odporového děliče R_{52}, R_{51} a R_{50}, který je připojen na nůž *M* zástrčky $Zá_{18}$. Na dělič je přiváděno napětí −125 V. Mřížkový svod tvoří odpory R_{48} a R_{50}. Kondenzátory C_{59} a C_{103} jsou blokovací. Odpory R_{49a} a R_{49b} upravují ss napětí 400 V na 200 V (205 V). Odpor R_{59} upravuje napětí stínicí mřížky na 84 V. V anodovém obvodu je laděný obvod *I. 3.* (3. patro karuselu), laděný kondenzátorem C_{162} (další sekce sextálu). Jeho pohyb je podobný jako u C_{158}. Při vysílání je připojen k obvodu *I. 3.* doteky relé Re_{2a} v poloze „*V*". Kondenzátor C_{94} je vyrovnávací. Do příslušného pásma se nastavuje laděný obvod trimrem. Ve 3. patře karuselu jsou 4 rezonanční obvody, které se připojují k elektronce E_5 sběrači Sb_3 a Sb_8. Sb_3: Dotek „*a*" připojuje obvod k anodě elektronky. Dotek „*b*" spojuje kryt laděného obvodu s kostrou. Sb_8: Dotek „*a*" připojuje k obvodu anodové napětí. Přes dotek „*b*" je provedena neutralizace výkonového zesilovače E_7. Dotek „*c*" připojuje ladicí kondenzátor C_{162}. Kondenzátory C_{104} a C_{169} jsou blokovací. Pro kontrolu činnosti elektronky je vyveden na dutinku *P* zásuvku $Zá_{13}$ vývod od odporu R_{66}. Budicí napětí na řídicí mřížce E_5 je min. 1,3 V. Oddělovací stupeň musí mít v celém kmitočtovém rozsahu takové zesílení, aby na řídicí mřížce výkonového zesilovače bylo vf napětí větší než 21 V.

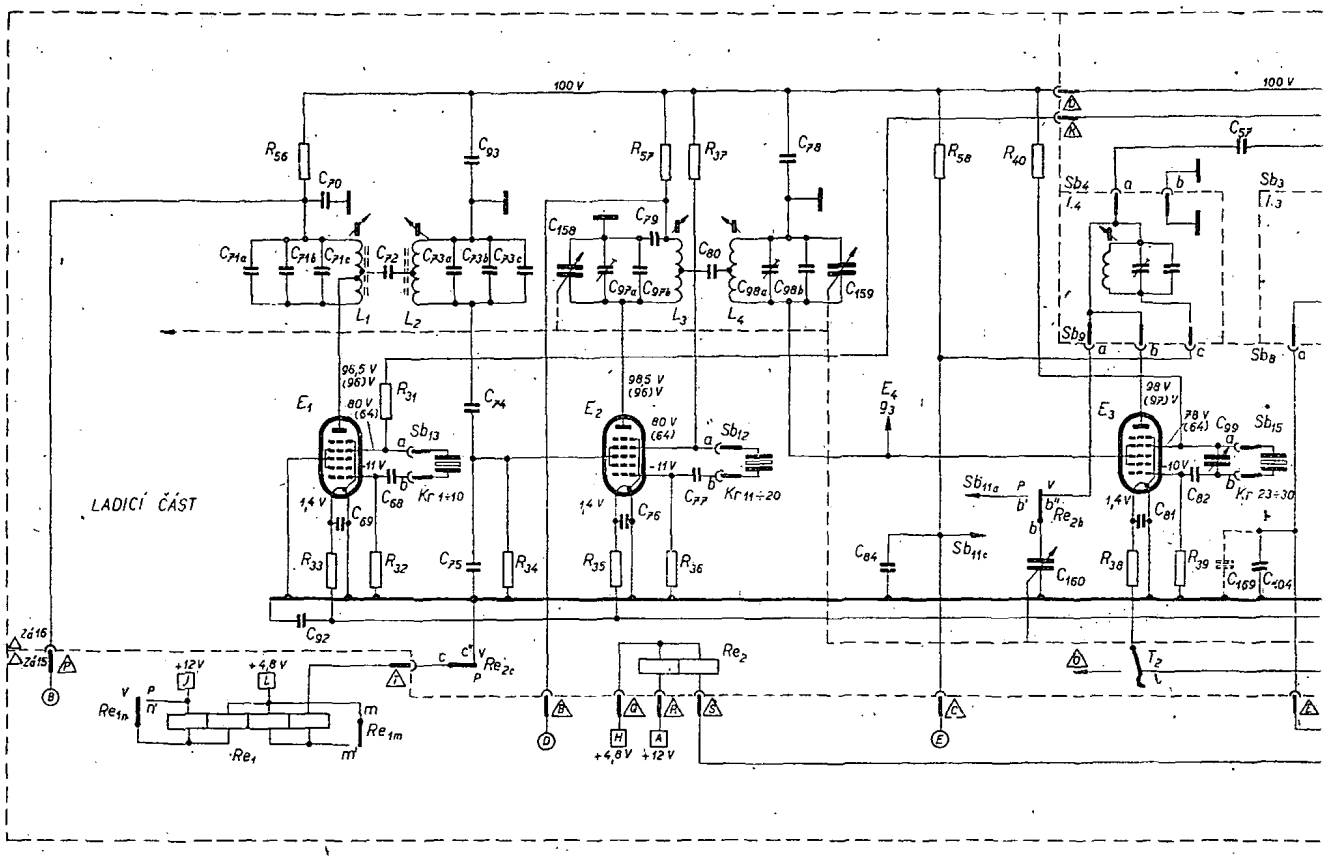
2.2.5. Elektronka E_7 (RL15A)

Pracuje jako koncový zesilovač výkonu (PA) zhruba ve třídě B2. Vf napětí z oddělovacího stupně je přiváděno na řídicí mřížku přes kondenzátor C_{60}. Předpětí řídicí mřížky −24 V se získává rovněž z odporového děliče R_{52}, R_{51} a R_{50}. Kondenzátor C_{63} je blokovací. Brzdicí mřížka má předpětí −125 V a při provozu A2 a A3 je na ni přiváděno modulační napětí ze sekundáru transformátoru Tr_1 přes doteky $Př_{1/1}$ provozního přepínače. Odpor R_{30} snižuje špičky modulačního napětí. Při provozu A1 je brzdicí mřížka spojena s kostrou přes doteky „*h*" téhož přepínače.

K anodě PA je připojen laděný obvod *I. 1* (1. patro karuselu) přes doteky „*b*" sběračů Sb_1 a Sb_6. Paralelně k obvodu je připojen ladicí kondenzátor C_{163} (sekce sextálu) přes kostru a kondenzátor

C_{105}. Ovládán je podobně jako C_{158}. Z odbočky cívky obvodu *I. 1.* je vf napětí vedeno přes dotek „*a*" sběrače Sb_1 a kondenzátor C_{67} k dutince souosé zásuvky, označené „*Napáječ*". V 1. patře jsou 4 laděné obvody a odbočky vyvedené pro připojení anténního obvodu. U všech laděných obvodů (*I.1.*, *II.1.*, *III.1.* a *IV.1.*) je provedena neutralizace zvláštním vinutím. Napětí s opačnou fází je vedeno přes trimr C_{66} a zkracovací kondenzátor C_{65} na anodu elektronky E_5 a odtud přes kondenzátor C_{60} na mřížku elektronky E_7. Druhý konec neutralizačního vinutí je spojen s kostrou. Každý obvod má trimr k nastavení obvodu do pásma a kondenzátory s tepelnou kompenzací. Přes kondenzátor C_1 je laděný obvod spojen s řídicí mřížkou vstupní elektronky přijímače E_8. Při vysílání je však žhavení E_8 doteky relé

Schéma vysílače RM31. Elektronky: EP201 = 1S4T = 1L33; zapojení vývodů: 1 — f + g3, 2 — a, 3 — g1, 4 — g2, 5 — g3 + f, 6 — a, 7 — f. EP221 = 3A4 = 3L31; zapojení vývodů: 1 — f, 2 — a, 3 — g2, 4 — g1, 5 — g3 + f8, 6 — a, 7 — f. EP203 = 1R5T = 1H33; zapojení vývodů: 1 — f + g5, 2 — a, 3 — g2 + g4, 4 — g1, 5 — g5 + f, 6 — g3, 7 — f. EV301 = RL15A; zapojení vývodů: 1 — g2, 2 — g3, 3 — s, 4 — g1, 5 — f, 6 — f8, 7 — f, 8 — s, 9 — a. Polohy provozního přepínače od levého kontaktu k pravému: vypnuto – A3, A2, A1. Napětí jsou měřena proti kostře. Hodnoty napětí, uvedené v závorkách, platí při odpojení krystalu, případně bez buzení. Napětí E_{16} je měřeno při provozu A3. Napětí na stínicí mřížce E_7 je měřeno při A1 s naladěným anténním obvodem.



Seznam součástek

Kondenzátory

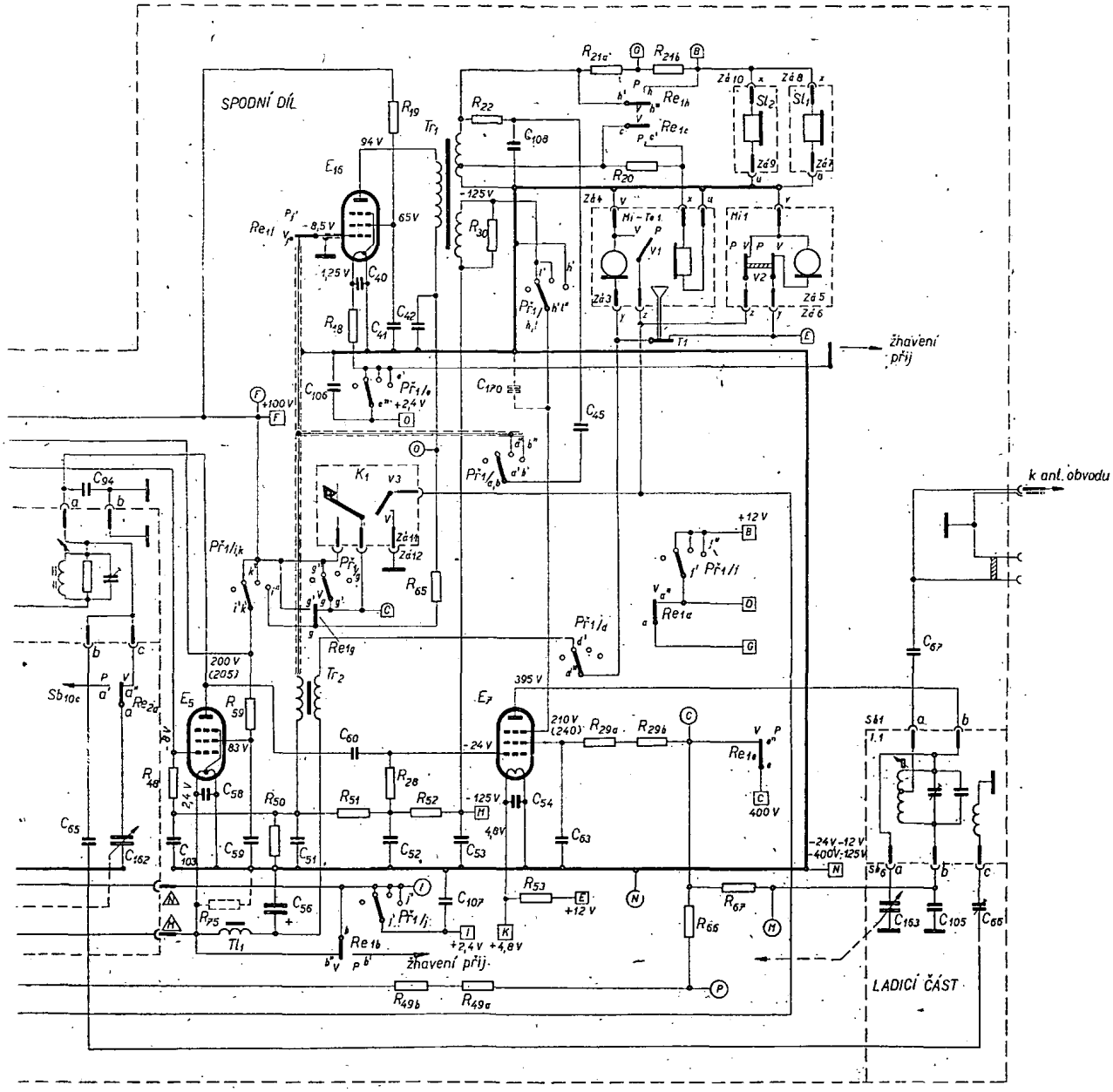
C_1, C_{60}	80 pF/750 V
C_2, C_3, C_4, C_{13}, C_{13}, C_{14}, C_{16}, C_{18}, C_{17}, C_{21}, C_{22}, C_{23}, C_{34}, C_{35}, C_{36}, C_{37}, C_{38}, C_{39}, C_{40}, C_{46}, C_{47}, C_{58}, C_{59}, C_{69}, C_{70}, C_{76}, C_{78}, C_{79}, C_{81}, C_{85}, C_{89}, C_{90}, C_{103}, C_{108}, C_{167}, C_{168}	10 000 pF/160 V
C_5, C_{33}, C_{48}, C_{57}, C_{68}, C_{77}, C_{82}, C_{86}, C_{88}, C_{119}	50 pF/350 V
C_6, C_{84}, C_{91}, C_{102}	0,1 μF/160 V
C_7, C_{18b}, C_{19b}, C_{24b}, C_{25b}, C_{32b}, C_{97b}, C_{98b}	12,5 pF/550 V
C_8, C_{18a}, C_{19a}, C_{21a}, C_{25a}, C_{146}	80 pF/650 V
C_9, C_{66}, C_{95}, C_{97a}, C_{98a}, C_{113}	5 ÷ 30 pF
C_{10}, C_{128}	64 pF/650 V
C_{11}, C_{31}, C_{65}, C_{73c}	10 pF/550 V
C_{20}, C_{26}	1, 1 ÷ 1,4 pF/400 V
C_{27}	40 000 pF/160 V
C_{28}, C_{118a}, C_{121a}, C_{124a}, C_{127a}	500 pF/350 V
C_{29}	2,5 pF/400 V
C_{30}, C_{98}	6,4 pF/550 V
C_{41}, C_{42}, C_{49}, C_{50}, C_{51}, C_{52}, C_{55}	2 × 0,5 μF/160 V
C_{54}, C_{91}, C_{92}, C_{106}, C_{107}	
C_{44}	2500 pF/400 V
C_{45}	10 pF/400 V
C_{56}	50 μF/12—15 V
C_{61}	0,5 μF/160 V
C_{63}, C_{104}, C_{105}	0,1 μF/400 V
C_{72a}, C_{73a}, C_{140}	100 pF/650 V
C_{71b}	40 pF/650 V
C_{71c}	10 pF/350 V
C_{73}	200 pF/350 V
C_{73b}	20 pF/650 V
C_{74}	25 pF/650 V
C_{75a}	125 pF/750 V
C_{80}	40 pF/350 V
C_{87}	4 ÷ 15 pF
C_{94}	10 pF/650 V
C_{99}, C_{100}, C_{160}	4,5 ÷ 23,5 pF
C_{101}	50 pF/750 V
C_{109}, C_{114}, C_{122}	16 pF/550 V
C_{110}, C_{112}, C_{115}, C_{117}, C_{120}, C_{123}, C_{126}, C_{129}, C_{132}, C_{135}, C_{138}, C_{141}, C_{144}, C_{147}, C_{150}, C_{153}, C_{156}	15 ÷ 45 pF
C_{111}	20 pF/350 V
C_{116}	50 pF/650 V
C_{118b}, C_{121b}, C_{124b}, C_{127b}, C_{130b}, C_{133b}, C_{136b}, C_{139b}, C_{154b}, C_{157b}	250 pF/350 V
C_{131}, C_{137}, C_{155}	64 pF/350 V
C_{130a}, C_{133a}, C_{136a}, C_{139a}, C_{143}, C_{149}, C_{151a}, C_{157a}	100 pF/350 V
C_{134}, C_{152}	25 pF/350 V
C_{142}, C_{145}, C_{148}, C_{151}	320 pF/350 V
C_{158}, C_{159}	10 ÷ 18,5 pF
C_{160}, C_{161}, C_{162}, C_{163}	20 ÷ 143,5 pF
C_{164}, C_{165}	10 ÷ 27,5 pF
C_{169}, C_{170}	100 pF

Odpory

R_1, R_2, R_4, R_5, R_7	500 kΩ/0,25 W
R_3, R_6, R_{19}, R_{28}, R_{48}, R_{49}, R_{70}, R_{73}	50 kΩ/0,25 W
R_9, R_{11}, R_{22}, R_{36}, R_{42}	320 kΩ/0,25 W
R_{12}, R_{72}	2 MΩ/0,25 W
R_{13}	0,5 MΩ log.
R_{14}, R_{17}, R_{25}, R_{26}, R_{31}	1 MΩ/0,25 W
R_{15}	800 kΩ/0,25 W
R_{16}, R_{21b}, R_{24}, R_{27}, R_{74}	200 kΩ/0,25 W
R_{18}	25 Ω/0,25 W
R_{20}, R_{54}	20 kΩ/0,25 W
R_{21a}, R_{31}, R_{37}, R_{40}, R_{43}, R_{59}	10 kΩ/0,25 W
R_{23}, R_{30}, R_{39}, R_{44}, R_{49}	100 kΩ/0,25 W
R_{29a}	8 kΩ/4 W
R_{29b}	4 kΩ/4 W
R_{33}, R_{38}, R_{41}, R_{45}	42 Ω/0,5 W
R_{15}, R_{47}	42 Ω/0,25 W
R_{49a}, R_{49b}	12,5 kΩ (10 kΩ/4 W)
R_{50}	4 kΩ/0,25 W
R_{51}	8 kΩ/0,25 W
R_{52}	50 kΩ/0,5 W
R_{70}, R_{73}	50 kΩ/0,25 W
R_{53}	11,6 Ω/5 W
R_{54}	50 Ω/0.25 W
R_{55}	200 (320) Ω 1 W
R_{56}, R_{57}, R_{62}	1 kΩ/0,25 W
R_{58}, R_{60}, R_{61}	500 Ω/0,25 W
R_{63}, R_{64}	1600 Ω/0,25 W
R_{65}	250 Ω/0,25 W
R_{66}	80 Ω/0,25 W
R_{67}	100 Ω/1 W
R_{75}	50 Ω/0,5 W

Krystaly

Kr_1	6750 kHz B 90



Kr_2	6740 kHz B 80
Kr_3	6730 kHz B 70
Kr_4	6720 kHz B 60
Kr_5	6710 kHz B 50
Kr_6	6700 kHz B 40
Kr_7	6690 kHz B 30
Kr_8	6680 kHz B 20
Kr_9	6670 kHz B 10
Kr_{10}	6660 kHz B 00
Kr_{11}	8750 kHz B 900
Kr_{12}	8650 kHz B 800
Kr_{13}	8550 kHz B 700
Kr_{14}	8450 kHz B 600
Kr_{15}	8350 kHz B 500
Kr_{16}	8250 kHz B 400
Kr_{17}	8150 kHz B 300
Kr_{18}	8050 kHz B 200
Kr_{19}	7950 kHz B 100
Kr_{20}	7850 kHz B 000
Kr_{21}	10 510 kHz A 4000
Kr_{22}	10 505 kHz A 4005
Kr_{23}	9510 kHz A 5000
Kr_{24}	9505 kHz A 5005
Kr_{25}	10 510 kHz A 4000
Kr_{26}	10 505 kHz A 4005
Kr_{27}	11 510 kHz A 3000
Kr_{28}	11 505 kHz A 3005
Kr_{29}	12 510 kHz A 2000
Kr_{30}	12 505 kHz A 2005
Kr_{31}	1000 kHz mf
Kr_{32}	1000 kHz kal.

Elektronky

E_1, E_2, E_3, E_4, E_9	1H33 (1R5T)
E_5	3L31 (3A4T)
E_6, E_8, E_{10}, E_{11}, E_{12}, E_{13}	1F33 (1T4T)
E_{14}, E_{15}	
E_7	RL15A
E_{16}	1L33 (1S4T)

Re_{1b} odpojeno. Kondenzátor C_{170} tvoří svod pro vf složky, ale pro hovorové kmitočty má velmi značný odpor. Anoda je napájena přes odpor R_{67}, od kterého vede přívod k dutince M zásuvky $Zá_{13}$ pro kontrolu činnosti elektronky. Napětí na anodě má být 395 V. Odpory R_{29a} a R_{29b} upravují napětí stínicí mřížky na 210 V. Kondenzátor C_{63} je blokovací. Za dotekem relé Re_{1e} v poloze „V" je vývod k dutince C zásuvky $Zá_{13}$ pro kontrolu napětí 400 V, přiváděného ze zdroje.

2.2.6. Elektronka E_{16} (1L33)

Pracuje jako modulátor (provoz A3), generátor zvukového kmitočtu a současně modulátor (provoz A2), generátor zvukového kmitočtu pro příposlech (provoz A1), nf koncový zesilovač (při příjmu).

a) Provoz A3

Řídicí mřížka je připojena doteky relé Re_{1f} v poloze „V" k sekundáru transformátoru Tr_2. Má předpětí −8,5 V, které je získáváno z děliče R_{52}, R_{51} a R_{50}. Anodové napětí se přivádí z nože F přes doteky $Př_{1/g}$ provozního přepínače v poloze „*Fonie*", doteky relé Re_{1g}, odpor R_{65} a primár transformátoru Tr_1. Doteky $Př_{1/d}$ provozního přepínače je připojen mikrofonní okruh ke žhavicímu napětí přes tlumivku Tl_1. Kondenzátory C_{51} a C_{53} jsou blokovací. Při vysílání jsou doteky relé Re_{1c} a Re_{1h} rozpojeny. Tím je zapojen v okruhu sluchátka mikrotelefonu odpor R_{20} a v okruhu vysokoohmových sluchátek odpory R_{21a} a R_{21b}. Příposlech je buď na sluchátko mikrotelefonu nebo na vysokoohmová sluchátka.

b) Provoz A2

Pracuje jako nf generátor s kmitočtem 600 ÷ 900 Hz. Oscilační obvod je v mřížce a je tvořen sekundárem transformátoru Tr_1 a kondenzátorem C_{108}. Obvod je vázán na mřížku kodenzátorem C_{45}. Mřížkový svod tvoří primár transformátoru Tr_2 a odpor R_{50}. Příposlech jako při provozu A3.

c) Provoz A1

Anoda elektronky E_{16}, 2. a 4. mřížka elektronky E_1 a stínicí mřížka elektronky E_5 jsou napájeny z nože F zástrčky $Zá_{18}$ přes telegrafní klíč a doteky relé Re_{1g} v poloze „V". Elektronky E_{16} (nf generátor), E_1 a E_5 (u obou stínicí mřížky) jsou klíčovány v rytmu telegrafních značek. Příposlech jako v předešlých případech. *(Dokončení)*

Úvod do teoretických základů radiodálnopisu

Günther Keye, DM2AAO

Význam radiodálnopisu (zkráceně RTTY) stále vzrůstá. Zpravodajské agentury i jiné komerční instituce používají stále ve větší míře tohoto komunikačního prostředku. Radiodálnopis spojuje v sobě výhody radiového spojení s podstatnou výhodou dálnopisu, že totiž z něho dostáváme zprávu v písemné formě.

Při radiodálnopisu může zprávu zachycovat libovolný počet účastníků. Tím je odstraněna závislost dálnopisu na vedení a možnost jeho použití se mnohonásobně zvětšuje.

Je samozřejmé, že proto v mnohých zemích vzrůstá počet amatérů, kteří se věnují radiodálnopisnému provozu. Také Gesellschaft für Sport und Technik (Společnost pro vědu a techniku – organizace, která sdružuje krátkovlnné amatéry v Německé demokratické republice) podniká už delší dobu pokusy se zavedením radiodálnopisu do amatérského vysílání.

Nové předpisy o amatérském vysílání v Německé demokratické republice, které vstoupily v platnost v červnu 1965 a byly vydány ministerstvem pošt a spojů, umožňují amatérům NDR práci s radiodálnopisy. Nové rozdělení operatérských tříd zavádí dokonce speciální radiodálnopisnou třídu, která držitelům takového povolení umožňuje, aby se věnovali výhradně radiodálnopisnému provozu, přičemž technické nároky na tyto amatéry jsou úmyslně nízké.

V Německé demokratické republice jsou tyto třídy povolení pro amatérské vysílací stanice:

1. třída: 300 W na krátkých vlnách, 120 W na VKV. Povoleny všechny druhy provozu včetně radiodálnopisu (a televize v pásmu 420 ÷ 440 MHz).

2. třída: 20 W, pásma 3,5 a 28 MHz A1, A3, F1. Je povolen radiodálnopis, není povolen provoz SSB ani televize.

S-třída je pouze pro VKV.

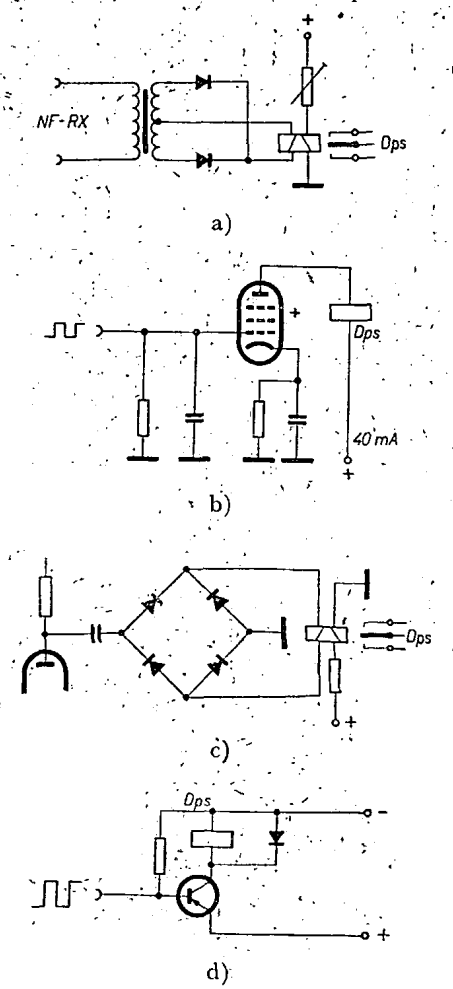
FS-třída pouze radiodálnopis za dozoru operatéra s 1. třídou. Telegrafie se smí na stanicích FS třídy používat jen k identifikaci a k nejnutnějšímu dorozumění. Povolena jsou všechna krátkovlnná pásma a z VKV jen 145 MHz. Povolený příkon je stejný jako pro 1. operatérskou třídu.

Aby byli amatéři snadněji získáni pro radiodálnopisný provoz, byly nejdříve uveřejněny jednoduché popisy. Zde se vycházelo z úvahy, že je třeba ukázat amatérům nejdříve technicky nepříliš náročné možnosti, jak se zabývat praktickými základy radiodálnopisu jednoduchými prostředky, bez velkých materiálních i finančních obětí. Ve dvou krátkých kursech postavili účastníci přístroje, o kterých bude řeč v tomto článku, a získali takové vědomosti, které jim umožní postavit si později technicky náročnější radiodálnopisné zařízení. Při budování těchto základů se zasloužili amatéři DM2ATE, DM3KG a jiní, kteří jsou také autory zde popsaných přístrojů. Tyto přístroje se pro daný účel dobře osvědčily. Je samozřejmé, že od přístrojů technicky nenáročných nemůžeme očekávat žádné divy. Avšak pro daný účel, pro praktické seznámení s některými základy radiodálnopisu, úplně vyhovělý.

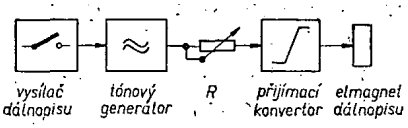
Radiové vysílání dálnopisných signálů

Předpokládejme, že princip činnosti mechanického dálnopisu je znám. Rozhodujícím pro radiový přenos dálnopisného signálu je tedy nezkreslené, bezporuchové a chyb prosté vysílání skupin pěti impulsů, které tvoří značky, včetně impulsů start a stop. V zásadě není rozdílu mezi telegrafií A1 nebo F1. Protože vysílací část dálnopisného přístroje při provozu po drátě jen přerušuje nebo uzavírá proudový okruh, potřebujeme při bezdrátovém přenosu přeměnit tyto impulsy ve vysokofrekvenční signály. Nejjednodušší způsob je provoz A1. Obě svorky vysílací části dálnopisu se spojí s klíčovacími svorkami vysílače. Místo klíče se připojí dálnopis, který ovládá přenos značek. Tento způsob je sice nejjednodušší a nevyžaduje téměř přídavných zařízení, je však také velmi citlivý na rušení.

Příznivější je provoz F1. Zde se při klíčování dálnopisné impulsy přesazují o několik set Hz. Při tom mluvíme o kmitočtu značky (mark-frequency) nebo o kmitočtu mezery (space-frequency). I tento způsob provozu se dá vyřešit poměrně jednoduše. Je možno použít všech obvyklých způsobů kmitočtového klíčování, např. reaktanční elektronky, kapacitní diody, přímého přepínání krystalového oscilátoru apod.



Obr. 1. Možnosti usměrnění nf signálu přijímače k buzení linkového proudu. Na Dps se připojí přijímač dálnopisu. 1a – připojení dálnopisu přes transformátor, usměrňovač a relé; 1b – elektronka jako elektronický spínač místo relé; 1c – přímé připojení na koncovou elektronku přijímače; 1d – tranzistor může být použit místo relé



Obr. 2. Princip pokusného zařízení pro příjem nf dálnopisných signálů

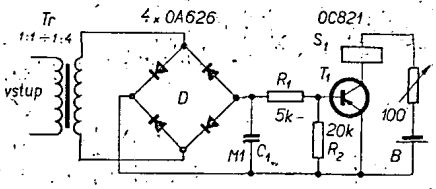
Radiový příjem dálnopisných signálů

Příjem dálnopisných signálů je složitější nežli vysílání. Bezvadně fungující přijímače jsou bezpodmínečně nutné. Přijímače s přímým zesílením nemají při provozu RTTY vyhlídky na úspěch. I superheterodyny se musí vyznačovat dobrou kmitočtovou stabilitou. Je žádoucí, aby k výbavě přijímače patřil i krystalový filtr, tónová selekce, nastavitelná šíře pásma apod.

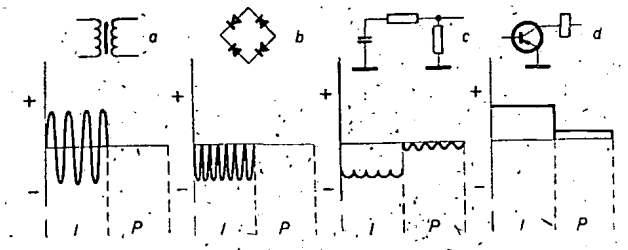
Od přijímače a jeho přídavných zařízení (konvertor) požadujeme, aby převedl vysokofrekvenční signál na bezvadný impuls, použitelný v dálnopisu. Únik, místní rušení, způsobené špatně odrušenými motory, atmosférické rušení, jakož i deformace signálu v přijímači nám působí velké starosti.

Při zpětném získání impulsu se zásadně používá dvou metod: nízkofrekvenční metody a mezifrekvenční metody. Nízkofrekvenční metoda je nejpřístupnější a technicky nejsnáze realizovatelná. Proto je radno, aby se začátečník zabýval nejprve touto metodou. Předpokladem je, že máme superheterodyn se záznějovým oscilátorem, který umožní slyšet nemodulované vf signály. Tento přijímač se naladí tak, aby ve sluchátkách nebo ve výstupu pro reproduktor bylo při zachycených vf impulsech slyšet nízkofrekvenční signál 800 až 1000 Hz. Když vysílač protistanice pracuje s kmitočtovým klíčováním, nastaví se na přijímací straně jeden z obou kmitočtů (značkový kmitočet nebo kmitočet mezery) na nulový zázněj, takže je možno slyšet jen jeden z obou kmitočtů. Regulace úniku se při tom vypíná. Nejjednodušší možnost nyní je nízký kmitočet na výstupu přijímače usměrnit a přivést na relé, které pak klíčuje obvod linkového proudu dálnopisu. Abychom se vyhnuli drahým a ne vždy dobře použitelným relé, můžeme také ovládat linkový proud dálnopisu elegantním způsobem pomocí elektronky nebo tranzistoru. Některé možnosti zapojení vidíme na obr. 1.

Tyto první úvahy samozřejmě ještě nevyčerpávají všechny možnosti nízkofrekvenční metody. Při jiné metodě se pracuje se zdvihem 850 Hz (americká amatérská norma). Klíčované kmitočty jsou pak 2125 a 2975 Hz. V rozsáhlejších zařízeních se oba kmitočty oddělují selektivními členy a zpracovávají každý zvlášť. Tak je možno dosáhnout příznivějšího odstupu rušivých signálů, vylou-



Obr. 3. Jednoduchý přijímací konvertor pro získání základních poznatků o metodě příjmu radiodálnopisných signálů



Obr. 4. Zpracování nf signálů přijímače v konvertoru:
a = signál na vstupu přijímače,
b = signál po usměrnění,
c = signál po vyhlazení,
d = signál na přijímacím magnetu,
I = impulsy (proud teče),
P = pauzy (přerušení proudu)

čení cizích vlivů a je možno zaručit přenos, i když jedno pásmo vynechá.

Při pokusech je možno použít tónového generátoru místo přijímače. Experimentujeme-li s tónovým generátorem, nejsme vázáni na náhodný příjem RTTY-vysílače a máme kromě toho k dispozici konstantní a přesně definovaný signál. Dále máme možnost konat své pokusy jen s jediným dálnopisným přístrojem. Obr. 2 ukazuje takové pokusné zařízení.

Amatérská stavba přijímacích konvertorů

Přijímací konvertory mají za úkol usměrnit dálnopisný signál, zachycený přijímačem, a utvářet ho tak, aby se dal použít k ovládání přijímacího ústrojí dálnopisu.

V dalším budou popsána schémata, která jsou vhodná k prvním pokusům pro svou malou náročnost na počet součástek a pro jednoduchou zapojovací techniku.

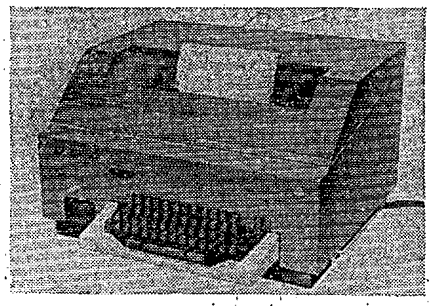
Začátečník se spokojí s nejjednodušším zařízením a jako takové se zvlášť dobře hodí zapojení s tranzistory. Použití tranzistorů má tu výhodu, že se obejdeme bez velkých zdrojů proudu a pro začátek stačí tři ploché baterie po 4,5 V. Toto napětí dodá 40 mA linkového proudu. Také zde nepoužijeme žádných relé.

Obr. 3 znázorňuje jednoduché přijímací zařízení, na kterém se dají dobře vyzkoušet vlastnosti přijímacího konvertoru. Schéma tohoto konvertoru, jakož i obdobného zdokonaleného typu, bylo již v Amatérském radiu uveřejněno. (Bylo to ve 12. čísle XIII. ročníku. *Pozn. red.*) Stalo se to však jen velmi stručnou, informativní formou. Proto považujeme za užitečné, zejména po praktických zkušenostech z kursů GST, zmínit se o těchto jednoduchých a užitečných přístrojích podrobněji.

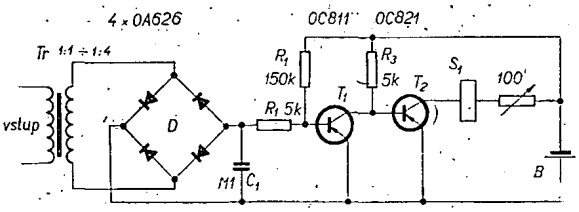
Vstup konvertoru tvoří nf transformátor, který galvanicky odděluje konvertor od výstupu přijímače, resp. tónového generátoru a je důležitý i s hlediska správného přizpůsobení. Na sekundární straně transformátoru je usměrňovač v můstkovém zapojení a vyhlazovací kondenzátor *C*. Přes odpor R_1 přichází kladné napětí na bázi, která je uzavřena v klidovém stavu. V obvodu kolektoru teče jen malý zbytkový proud, takže přijímací elektromagnet dálnopisu S_1 nepřitahuje. V tomto zapojení je nutno použít takového tranzistoru, jehož kolektor snese linkový proud dálnopisu (40 mA).

Dostane-li se na vstup konvertoru nf signál, transformátor ho přenese a usměrňovač usměrní. Kondenzátor C_1 vyhladí pulsující stejnosměrný proud, který je přes ochranný odpor R_1 přiváděn na bázi tranzistoru. Usměrňovač je zapojen tak, že proud na bázi má záporný potenciál, tranzistor se otevře a tím vyvolá kolektorový proud přiměřené velikosti. V obvodu kolektoru je zapojen přijímací magnet dálnopisu o stejnosměrném odporu 200 Ω a regulační odpor 100 Ω, kterým je možno nastavit proud kolektoru na potřebnou hodnotu 40 mA. Obr. 4 ukazuje ve zjednodušené formě proudové, resp. napěťové poměry v konvertoru.

Na obr. 5 vidíme rozšířené zapojení, kterému stačí menší vstupní napětí. Okruh linkového proudu tvoří cesta emitor–kolektor druhého tranzistoru, přijímací magnet S_1 a předřadný odpor 100 Ω. Odpor R_3 musí být tak velký, aby druhý tranzistor byl úplně otevřen a aby jím protékal kolektorový proud 40 mA. První tranzistor nesmí být při nastavování zapojen, nebo musí být uzavřen kladným předpětím. Mezi bázi druhého tranzistoru a zemní (v našem případě kladný) potenciál je zařazen první tranzistor. Přijde-li na první tranzistor přes předřadný odpor báze R_2 záporné napětí, tranzistor se otevírá, předpětí na bázi druhého tranzistoru klesá, kolektorový proud neteče a přijímací magnet nepřitahuje. Přijde-li nyní přes transformátor a usměrňovač signál s kladným potenciálem, zruší se záporné předpětí prvního tranzistoru a tranzistor se uzavírá. Tím se uplatní záporné předpětí, které dostává báze druhého tranzistoru přes odpor R_3 a přijímacím magnetem, který je zařazen v kolektorovém okruhu druhého tranzistoru, teče proud 40 mA. Při tomto zapojení musí být usměrňovač zapojen tak, aby na odporu R_1 vznikal kladný potenciál. Zapojení podle obr. 3 a 5 předpokládají, že dálnopisná vysílací stanice, resp. tónový generátor (při vlastních pokusech) dávají signál tehdy, když vysílací kontakty dálnopisu jsou spojeny. Když se u vysílací stanice zamění mezery a značky, nebo přijímáme-li signál klíčovaný



Obr. 6. Mechanický dálnopis RFT typ T510 (stránkový) s klaviaturou a vestavěným přijímacím perforátorem



Obr. 5. Rozšířený přijímací konvertor pro menší vstupní napětí. Odpor 5k má být označen R_2.

F1, nedá se této soupravy bez dalšího použít.

Závěrem budiž ještě jednou zdůrazněno, že obě tato zapojení jsou míněna pro začátečníky, kteří chtějí lacino a snadno získat první praktické zkušenosti s radiodálnopisem. Pro bezvadný amatérský RTTY-provoz je zapotřebí složitějších konvertorů a to i v tom případě, že pracují nízkofrekvenční metodou.

* * *

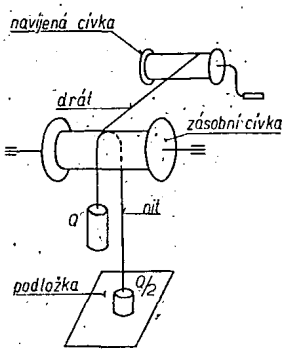
Pomůcka k navíjení velmi tenkých drátů

Schématicky je znázorněna na obrázku. Abychom dosáhli rovnoměrného, mírného napínání při ručním navíjení cívek s velmi tenkým drátem, přibrzďujeme zásobní cívku, která je lehce otočná v ložiskách. Brzdicího účinku dosáhneme, opásáme-li ji obyčejnou nití, na koncích zatíženou závažími *Q* a *Q*/2. Při navíjení požadované cívky spočívá *Q*/2 na podložce nebo přímo na podlaze. Při odvíjení posunuje se nit na zásobní cívce příčně zároveň s odvinovaným drátem, což není na závadu.

Chceme-li během navíjení několik závitů odvinout z navíjené cívky nazpátek (při nesprávném pokládání závitů apod.), otáčíme kličkou zpět, přičemž je značnou výhodou, že drát zůstává trvale napínán. Přičiní se o to závaží *Q*, které způsobí otáčení zásobní cívky v opačném smyslu tak dlouho, pokud *Q* neklesne na podložku.

Velikost závaží nutno stanovit zkusmo vzhledem k průměru drátu i jiným vlivům. Např. při navíjení cívky s drátem o průměru 0,06 mm bylo *Q* = 6 g, *Q*/2 = 3 g.

Miroslav Bolek



Kdo si chce dopisovat?

Náš čtenář z Polska, s. Miroslav Mlynarczyk, Malinówka k/Lublina, hledá radioamatéra, se kterým by si chtěl dopisovat. Rozumí česky, zná dobře ruštinu a částečně angličtinu. Zajímá se o radiotechniku.

Naše nová pravidelná rubrika pro všechny přátele dobré hudby a radioamatéry se zaměřením na elektroakustiku

VĚRNÝ ZVUK

Počínaje tímto číslem bude Amatérské radio přinášet pravidelně každý měsíc novinky a zajímavosti z oboru elektroakustiky. Je to široký obor a kromě gramofonové a magnetofonové techniky v sobě zahrnuje celou nízkofrekvenční obvodovou techniku, všechny druhy nf zesilovačů, reproduktory a jejich soustavy, mikrofony, kvalitní přijímače pro FM i anténní soustavy (zde se nejvíce přibližujeme k radiotechnice), otázky stereofonního poslechu a prostorové akustiky, měřicí metody v nf technice a akustice a mnohé další. Naši amatéři projevují v posledních letech značně zvýšený zájem o tyto obory, zřejmě v souvislosti s rozvojem stereofonie a také všeobecné kulturní úrovně u nás. Elektroakustika je jedním z mála oborů, v němž fanouškové a fanynky mohou současně osedlávat technického i kulturního koníčka. Svědčí o tom i dosavadní pětiletý rozvoj pražského Klubu elektroakustiky, kde takto kombinovaný pracovní a přednáškový program přitahuje stále nové zájemce. Aby se dostalo i na ty mimopražské, uvedeme v naší hlídce aspoň ve zkratce hlavní novinky v elektroakustice, jak jsou na pořadu volné tribuny v Klubu elektroakustiky a objevují se i na stránkách zvláště zahraničních odborných časopisů. Chceme se věnovat stručně i základním principům nf obvodové techniky, na které se nejčastěji ptáte ve svých dopisech redakci AR.

Pod titulkem **„Pro naše diskofily"** najdou přátelé gramofonové desky stručné recenze nejzajímavějších snímků naší i zahraniční produkce, které je možno u nás koupit. Recenzenty jsme získali zasvěcené: Dr. Lubomír Fendrych z Ústavu pro hudební vědu ČSAV se ujal široké oblasti klasické hudby, zatímco Miloslav Nosál vás bude informovat o pozoruhodných deskách s jazzem a taneční hudbou. V někdejším populárním Radioamatéru-Elektroniku byla podobná rubrika velmi oblíbená. Očekáváme, že i čtenáři AR ji uvítají jako svého průvodce při budování domácí diskotéky.

Pravidelnými recenzemi stereofonních snímků získává náš časopis dosti neuvěřitelný primát. Pokud je nám známo, neexistuje zatím podobná rubrika v žádném českém časopise – ani v odborně hudebním!

Věříme, že časem najdeme i za vaší pomoci optimální způsob náplně pravidelné rubriky **„Věrný zvuk"**, aby přes omezený rozsah uspokojila a potěšila většinu pravidelných čtenářů AR.

Jiří Janda

* * *

Které reproduktory čs. výroby jsou nejvhodnější pro stavbu kvalitních reproduktorových soustav? Znáte je z obchodů jako výrobky TESLY Valašské Meziříčí: Velký pětatřiceticentimetrový basový reproduktor s magnetem ze slitiny Alnico ARO 834 (340,— Kčs), středopásmový reproduktor ARO 669 (69,— Kčs) s feritovým magnetem je svou účinností nejvhodnějším doplňkem v soustavě s předchozím typem. Podobně jako jiné feritové reproduktory, bude i tento typ nahrazen perspektivním typem ARO 679, jehož magnet je zalisován do plastické hmoty a který už brzo uvidíte v obchodech. K nim se nejlépe hodí výškový tlakový reproduktor ART 281 (150,— Kčs) s trumpetkovým exponenciálním zvukovodem. Levnější basreflexové soustavy o obsahu 60 až 80 l se mohou výhodně osadit jedním ARO 669 nebo 679 spolu s levnějším výškovým ARV 231, který se bude i nadále vyrábět jako ARV 271. Změní se jen konstrukce jeho magnetu. V budoucnu přineseme v AR poslední poznatky z konstrukcí soustav s těmito reproduktory, které si zájemci mohou objednat v prodejně Radioamatér, Žitná 7, Praha 1. Zde také za 2,— Kčs dostanou publikaci L. Svobody „Kvalitní reproduktorové soustavy pro domácí poslech". V ní najdou podrobné pokyny ke stavbě soustav právě z uvedených reproduktorů.

Pravidelné schůzky Klubu elektroakustiky 38. základní organizace Svazarmu v Praze 1 jsou už pátý rok každou středu odpoledne v poslechové síni Filosofické fakulty UK, Praha 1, náměstí Krasnoarmějců 1, 1. poschodí, číslo dveří 135. Poslechovou síň s moderním interiérem vybavil klub ve spolupráci s děkanátem kvalitní stereofonní reprodukční soupravou z desek i pásků. Síň se otevírá v 16.00 hod., kdy se členové i hosté mohou poradit o svých problémech z oboru elektroakustiky a nf techniky. Plánovaný společný program začíná přesně v 17.30 hod.

Klub elektroakustiky má dnes asi 300 členů, většinou z Prahy. Pokud mají splněnu vlastně jedinou členskou povinnost – zaplacený klubovní příspěvek ročně 40,— Kčs (studenti, vojáci a penzisté polovinu), – mají právo na dosti rozsáhlé členské služby klubu. Jsou to např. subskripce stavebnic gramofonů podle návodu v tomto čísle, zesilovače Transiwatt 3 a v budoucnu i další, reproduktorových skříní a neběžných součástek. Mohou si domů vypůjčovat běžné nf. měřicí přístroje: osciloskop, st milivoltmetr, nf generátor, Avomet II, Univeku a další nové, které se stále doplňují. Na přepisy z desek na vlastní pásky členů je k dispozici klubovní stereofonní čtyřstopý magnetofon Telefunken. Klub elektroakustiky má vlastní měřicí a informační středisko v Praze 1, Na Perštýně 10. Vchod je přímo z ulice. Nejvyužívanější službou klubu členům je však půjčování unikátních zahraničních stereofonních gramofonových desek s klasickou i jazzovou hudbou většiny předních světových značek.

Ve 38. ZO Svazarmu v Praze 1 pracuje vedle Klubu elektroakustiky také oddíl vodního motorismu, který umožňuje členům kromě uspokojení technických zálib v elektroakustice i poznání techniky rychlých motorových člunů a v letní sezóně také doplňkové vodní lyžování. Noví členové a hosté jsou upřímně zváni ke spolupráci v některém z uvedených oborů činnosti 38. základní organizace Svazarmu v Praze 1.

Program Klubu elektroakustiky na leden 1966:

5. 1. 17.30 VOLNÁ TRIBUNA. Měření elektroakustických zařízení a tranzistorů, individuální konzultace a výměna zkušeností.

12. 1. 17.30 CLAUDE DEBUSSY. Nejnovější světové stereofonní nahrávky dle předního francouzského impresionisty uvádí dr. Lubomír Fendrych.

19. 1. 17.30 TRANZISTOROVÝ OSCILÁTOR A ZÁZNAMOVÝ ZESILOVAČ pro kvalitní stereofonní magnetofony. O vývoji, konstrukci a individuální stavbě referuje inž. Jiří Chýle.

26. 1. 17.30 JAZZ A VÁŽNÁ HUDBA. Beseda o jejích vzájemném působení a o tzv. třetím proudu. Ukázky symfonické tvorby inspirované jazzem připravil Miloslav Nosál.

Pro naše diskofily

Rozdělení rubriky „Pro naše diskofily" na oblast hudby koncertní, komorní a operní a na oblast jazzu nevzniklo proto, že bychom snad chtěli vytvářet nějaké přehrady mezi různými druhy hudby, ale z praktické nutnosti. Nelze totiž přetěžovat jedny – i když trénované – uši přílišnými dávkami poslechu. Chceme vás upozorňovat především na to, co je opravdu umělecky cenné a technicky alespoň dobré: proto toho musíme oba naposlouchat daleko více, než o čem nakonec budeme psát. Chtěli bychom také při posuzování snímků zachovávat poměrně značnou výši nároků a měřit naši produkci dosaženým stupněm výroby vedoucích světových značek. Týká se to především technické stránky, někdy však i otázek souvisejících se způsobem nahrávání a uměleckou úrovní reprodukce.

Pro začátek sáhněme do zásoby, která se nám nashromáždila během několika let existence Supraphon stereo. Technický pokrok tu není ostatně tak rychlý, aby tři–čtyři roky staré desky byly už k neposlouchání; dokonce lze říci, že právě první snímky byly často lepší než některé pozdější. A pokud jde o uměleckou stránku věci, nutno říci, že Státní hudební vydavatelství mělo od počátku poměrně šťastnou ruku.

Za první snímek, který by neměl chybět v diskotéce – a to ani tam, kde je jinak opera řídkým hostem – považuji Smetanovu Prodanou nevěstu. Ne snad pro povinnou úctu k zakladateli naší národní hudby, ale proto, že tato opera a především její hudba se už od dob svého vzniku stále a stále osvědčuje jako zdroj životního optimismu, pocitu radosti a duševního zdraví. Nahrávka SV 8013 – 15 G je technicky dobrá (radím ihned přezkoušet, některé výlisky nadměrně šustí), snaha po vzbuzení až vizuálního jevištního dojmu úspěšná. Zpívá V. Bednář, J. Dobrá, D. Tikalová, J. Horáček, Š. Štěpánová, O. Kovář, I. Žídek, E. Haken, R. Vonásek, J. Pechová a J. Joran, sbor a orchestr Národního divadla řídí Zdeněk Chalabala. Dále bychom se mohli pozeptat v prodejnách, zda ještě mají Fantastickou symfonii Hectora Berlioze. Hraje Česká filharmonie, řídí Carlo Zecchi SV 8002 H. Tato „epizoda ze života umělce" je beze sporu nejvýznamnějším reprezentantem romantickoprogramní symfonické tvorby. Umělecká úroveň vynikající a po technické stránce – jde o jeden z prvních stereofonních snímků – nadprůměrná i z dnešního hlediska. Vyžaduje ovšem reprodukční soustavu nezkreslující dynamické vrcholy, jež jsou místy značné. A konečně poslední snímek dnešní přehlídky: Sergeje Prokofjeva Romeo a Julie – scény z baletu. Hraje Česká filharmonie, řídí Karel Ančerl. Je to výběr ze dvou suit autorem pořízených z celovečerního baletu v letech 1953—6. Hudba je svěží a melodická, dobře zahraná a jistě i ti, kdož „přísahají" na autory starší, klasické, se brzo zaposlouchají. Doporučuji tuto desku i jako dobrý úvod k sblížení s hudbou XX. století. Snímek má číslo SV 8001 G a je technicky dobrý.

Dr. Lubomír Fendrych

V oblasti jazzové, taneční a zábavné hudby je pro recenzenta situace obzvláště těžká, jelikož měsíčně vychází takové množství nahrávek populárních skladeb, písniček, šlágrů apod., že vzhledem k omezenému místu by nebylo možné uvést ani jejich názvy. Nezbývá tedy, než provést výběr a zaměřit se pouze na věci, o nichž se dá předpokládat, že budou mít trvalejší hodnotu a že nebudou pouze módními šlágry. Proto bude věnována větší pozornost jazzové hudbě, která svými hodnotami slouží jako stálý zdroj inspirace ostatní moderní zábavné hudbě, i když sama nedosahuje stejné obliby a popularity. Z ostatní produkce si budeme všímat pouze nahrávek, které přesahují běžnou úroveň nebo jsou jinak zajímavé. Budeme se snažit informovat čtenáře nejen o novinkách Státního hudebního vydavatelství (Supraphonu), ale též o novinkách zahraničních firem, které jsou na našem trhu k dostání. Zde půjde především o nahrávky z NDR (Amiga), Polska (Muza), Maďarska (Qualiton) aj. Stejně jako ve vážné hudbě budeme průběžně uvádět i starší nahrávky, které jsou k dispozici a svou hodnotou patří do každé systematicky vedené sbírky.

Hraje a zpívá Louis Armstrong; Supraphon DM 10160 (deska Gramofonového klubu): Dipper Mouth Blues (Joseph Oliver), High Society (C. Williams, A. J. Piron), New Orleans Function, Heebie Jeebies (Boyd Atkins), Some of Those Days (S. Brooks), Hobo, You Can't Ride This Train (L. Armstrong), On the Sunny Side of the Street (Mc Hugh, D. Fields), C'est si bon (Hornez, Betti), Down By the Riverside (spirituál). O tom, že Louis Armstrong patří ještě dnes mezi nejpopulárnější a nejoblíbenější hudebníky, jsme se mohli přesvědčit před rokem v Praze v nabitém sále Lucerny. Armstrong již před mnoha lety opustil jazzovou avantgardu, nenajdeme u něj výboje a experimenty. V jeho hře obdivujeme především dokonalost, vysokou profesionální úroveň, vrcholnou osobitost a hlavně čistotu a vřelost projevu. Armstrong ve své osobě a stylu ztělesňuje vyvrcholení a shrnutí prvního údobí jazzu, které si dnes již získalo všeobecnou platnost a oblibu. Pro firmu Decca nahrál Armstrong čtyřdeskový komplet Satchmo – Autobiography, ze kterého je také většina nahrávek na naší desce. Výběr je pořízen velmi pečlivě a deska je provázena zajímavým komentářem na obalu. Po technické stránce je deska dobrá, i když jde o přepisy z nahrávek starých již téměř 10 let. Lze tedy říci, že vydání desky s portrétem Louis Armstronga je od SHV čin velmi záslužný, že tak byl učiněn další krok k přiblížení velkých světových hvězd našim posluchačům.

Závěrem ještě několik novinek: U příležitosti II. mezinárodního jazzového festivalu vydal Supraphon speciální katalog, obsahující dosavadní jazzovou produkci. V Kulturním středisku NDR se objevily desky s orchestrem Kurta Edelhagena (NSR) a dlouho očekávaná vynikající deska One Tension s Albertem Mangelsdorffem (k té se ještě vrátíme) a v Polském středisku budou pravděpodobně k dispozici nahrávky C. Francisové.

Miloslav Nosál

Nová prodejna

zboží, které nás může zajímat – partiová prodejna průmyslového zboží, rodná sestra proslulého „Bazaru" v Černé ulici, byla otevřena 1. prosince 1965 v Myslíkově ulici 18, Praha 2. Obě prodejny mají společného vedoucího a zboží bude mezi oběma prodejnami rozděleno zhruba takto: v Černé ulici se budou prodávat převážně výprodejní obrazovky, elektronky a snad i tranzistory, v Myslíkově ulici bude zřízena v budoucnu samoobsluha drobných radiosoučástek. Přesto se i nadále počítá, že v nové prodejně se budou prodávat zlevněné televizory, přijímače apod., jejichž prodejem bylo zahájeno otevření prodejny. Jde o starší, výběhové typy, nebo přístroje se vzhledovou vadou a rovněž o výrobky, na něž nemůže být dána záruka.

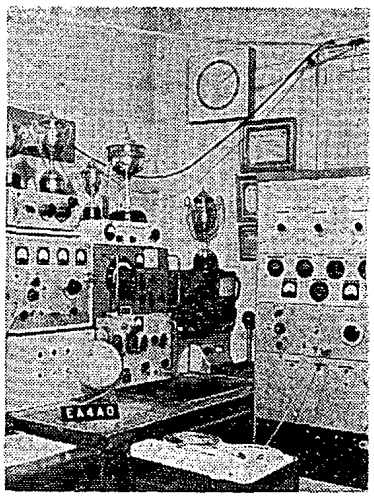
V dalším zdokonalování služeb radioamatérům bude prodejna pokračovat zavedením nepřetržitého prodeje (bez polední přestávky), počítá se též se zavedením zásilkové služby, vydáváním ceníků nového zboží, jehož bude na skladě větší množství.

Dík obchodu za další dárek pod stromeček a přejeme kolektivu obou prodejen mnoho dalších úspěchů.

VKV

Rubriku vede Jindra Macoun, OK1VR

Před 10 lety, v lednovém čísle AR 1956 vyšla poprvé naše pravidelná VKV rubrika



Zařízení známého VKV amatéra EA4AO, který navázal řadu spojení přes družici OSCAR III

Výsledky Evropského VHF Contestu 1964

Ano, jde skutečně o výsledky z ročníku 1964, který trochu déle hodnotila belgická radioamatérská organizace UBA. A dodejme hned, že pro nás dopadl velmi dobře, resp. nejlépe od doby, kdy došlo k oddělenému hodnocení všech pásem. V letech 1957–60 jsme díky bodově nadhodnoceným spojením na 433 MHz vyhrávali většinu všech kategorií. Později jsme zvítězili zpravidla jen na 433 MHz. Bylo to po úpravě soutěžních podmínek, při samostatném hodnocení jednotlivých pásem. Výsledek EVHFC 1964 je významný zejména tím, že se nám podařilo poprvé zvítězit i v samostatné kategorii dvoumetrové. **O tento vynikající úspěch se zasloužil OK1DE/p, který ve II. kategorii obsadil 1. místo s poměrně značným bodovým náskokem. OK1AHO a kladenský kolektiv OK1KKD pak obsadili prvá místa v obou kategoriích samostatně hodnoceného pásma 433 MHz. K tomuto pěknému úspěchu srdečně blahopřejeme Tomášovi, OK1DE, Pribinovi OK1AHO a kladenským OK1KKD.**

Na první místo v počtu účastníků jsme si už jaksi zvykli. Tentokráte jsme ovšem v čele účastníků ze 14 zemí suverénně – se 150 stanicemi. Následují oba německé státy, dohromady 126 stanic, Itálie 117 stanic a další. Pořádající zemi, Belgii, reprezentovaly jen 3 stanice. Úplné výsledky pochopitelně otisknout nelze, proto jen stručný výtah. V tabulce jsou seřazeny vždy prvních 10 v každé kategorii a prvních 10 OK stanic. Pořadí ostatních čs. stanic téměř odpovídá pořadí ve stejných kategoriích současně pořádaného Dne rekordů 1964, jehož výsledky jsou otištěny v AR 11/64.

Polní den 1965

Pásmo 145 MHz – I. kategorie

1.	OK1KHK	16 159	12.	OK2KIS	3737
2.	OK1KVR	10 181	13.	OK2VHA	3727
3.	OK1KAM	8942	14.	OK1VEZ	3379
4.	OK3KME	8288	15.	OK1EH	3307
5.	OK1KTV	8085	16.	OK1VGO	2944
6.	OK1KUJ	7886	17.	OE1JOW	1837
7.	OK1GH	6440	18.	OK2MJ	1750
8.	OK1KIR	5622	19.	DM2AWD	1493
9.	OK1AIB	5378	20.	YO5TH	1375
10.	SP9DR	4665	21.	YO5OD	994
11.	UR2KCA	3787	22.	OK3KFV	332

Pásmo 433 MHz – I. kategorie

1.	OK1KKH	6216	4.	OK1KHK	483
2.	OK1WDR	2308	5.	OK1EH	175
3.	OK1KGO	592			

Pásmo 1296 MHz – I. kategorie

1.	OK2BJS	249

Pásmo 145 MHz – II. kategorie

1.	OK1KKS	29 681	11.	OK3XW	21 718
2.	HG5KDQ	29 611	12.	OK3KTO	21 642
3.	OK2KEZ	28 296	13.	OK3KLM	20 522
4.	OK3YY	27 994	14.	OK2KHJ	20 491
5.	OK1KPI	27 238	15.	OK1KTL	19 277
6.	OK2KFR	27 039	16.	OK1KLQ	18 842
7.	OK1KVV	23 633	17.	OK1KLC	18 717
8.	OK1KCU	23 292	18.	OK1KAX	18 514
9.	OK1KSO	23 154	19.	HG5KEB	18 018
10.	OK1VFT	22 159	20.	OK3KES	17 383

Pásmo 433 MHz – II. kategorie

1.	OK2KEZ	8355	11.	OK1KKL	5807
2.	OK1KTL	8277	12.	OK1KIY	5652
3.	OK2KFR	8244	13.	OK1KAM	5171
4.	OK2KHJ	8209	14.	OK1UKW	4741
5.	OK1KCU	7863	15.	OK2KEA	4136
6.	OK1KKS	7280	16.	OK1KCO	3822
7.	OK1SO	7242	17.	OK1VBN	3645
8.	OK1KCI	6855	18.	OK3KEE	3385
9.	OK1KAX	6616	19.	OK2KVS	3071
10.	OK1KRA	6507	20.	OK2KOG	2904

Pásmo 1296 MHz – II. kategorie

1.	OK2KRT	421	2.	OK2WCG	176

Celkem bylo hodnoceno 388 stanic a z toho 207 OK, 58 HG, 54 DM, 38 SP, 23 YO, 6 U a 2 OE.

Pokračování výsledků a další informace budou v AR 2/66.

EVHFC 1964

I. 145 MHz — stálé QTH

1.	SM7ZN/7	25502
2.	SM7BZX	24621
3.	F9ND	24146
4.	HG2RD	22715
5.	IT1ZDA	21640
6.	ON4DK	20628
7.	DJ3EAA	18899
8.	I1SVS	18274
9.	F8VN	18180
10.	SM6CSO	16779
18.	**OK2TU**	**13819**
19.	OK1KKD	13505
22.	OK1KNV	12296
29.	OK2DB	9195
30.	OK1KPR	8403
37.	OK2LG	8370
54.	OK1KLC	6992
58.	OK1OJ	6806
64.	OK3KII	6607
67.	OK2KOS	6567

Celkem 332 stanic.

II. 145 MHz — přechodné QTH

1.	**OK1DE/p**	**36842**
2.	G30HF/p	34801
3.	DL6TU/p	34138
4.	I1LCK/p	31910
5.	OE7HNI	30685
6.	IT1TAI/p	27589
7.	IS1NU/p	27373
8.	ON4TQ/p	26368
9.	DJ2HO/p	25707
10.	OK1KDO/p	25317
11.	OK3CDI/p	24514
12.	OK3HO/p	24407
14.	OK1VR/p	23180
15.	OK2KOV/p	23065
22.	OK2KHJ/p	21016
26.	OK2JI/p	19252
27.	OK1KKL/p	19123
36.	OK1KUA/p	17223
37.	OK1KCU/p	16937
44.	OK1KUP/p	15645

Celkem 212 stanic.

III. 433 MHz — stálé QTH

1.	**OK1KKD**	**1724**
2.	HB9SV	1417
3.	OZ9AC	1370
4.	I1SVS	1359
5.	I1AJS	1074
6.	F8VN	997
7.	SM6CSO	927
8.	OK1AZ	886
9.	SM7BAE	882
10.	PA0EZ	814
11.	OK1KRC	790
12.	OK1KCO	665
13.	OK1CE	605
14.	OK1KPR	516
27.	OK2BDK	255
29.	OK2WEE	219
31.	OK2KOG	211
36.	OK1WDR	154
40.	OK2BGN	25

Celkem 43 stanic.

IV. 433 MHz — přechodné QTH

1.	**OK1AHO/p**	**3215**
2.	OK1SO/p	2955
3.	OK1VBN/p	2577
4.	OK1AI/p	2524
5.	OK2ZB/p	2494
6.	OK2KHJ/p	2443
7.	OK1KAM/p	2226
8.	I1DAV/p	2159
9.	OK1KKL/p	2043
10.	I1BOC/p	1796
14.	OK1KKH/p	1409
15.	OK1KKS/p	1314
16.	OK1EH/p	1165
18.	OK1KTV/p	1086
19.	OK1KPB/p	985

Celkem 27 stanic.

V. 1296 MHz — stálé QTH

1.	HB9SV	473
2.	I1ER	93

VI. 1296 MHz — přechodné QTH

1.	I1BOG/p	786
2.	HB9LG/p	295

BBT 1965

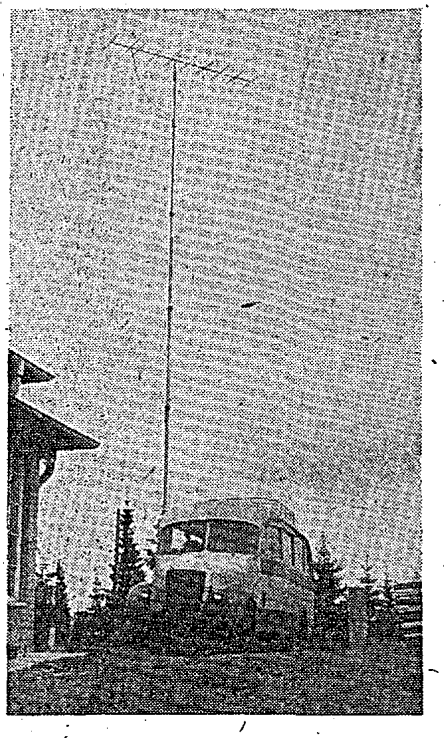
Zájem o stavbu malých přenosných tranzistorových zařízení stoupá rok od roku; je to ostatně jeden z hlavních směrů v dalším vývoji radioamatérské činnosti na VKV. Zvláště tam, kde mají k dispozici potřebné součástky, jde vpravdě o masové hnutí. Zanedlouho zřejmě bude mít každý VKV amatér kromě běžného síťového zařízení i radiostanici přenosnou. Příjemným překvapením je počet celotranzistorových VKV zařízení, která si již zhotovili čs. VKV amatéři i přes existující nedostatek vhodných součástek. Potvrzuje se, že v propagaci nové techniky má vliv iniciativa jednotlivců. Je nesporné, že zájem a chuť do stavby těchto zařízení podnítily zdařilé konstrukce OK1AIY, 1EH, 1GV, 1RS, 1VEZ, 1KMP a dalších. Za takového stavu se pochopitelně těší stále stoupající oblibě populární soutěž BBT, která byla v roce 1965 pořádána již pojedenácté. Pořadatelům došlo 142 deníků, z toho celá třetina z OK, jak je uvedeno v závěrečném protokolu. Ostatní zahraniční stanice byly zastoupeny podstatně slaběji. (OE 12, DM 10 a SP 1). V kategorii BBT stanic pak bylo hodnoceno 114 stanic.

Na rozdíl od minulého roku, kdy se poprvé soutěžilo i na 70 cm, byla letos hodnocena spojení na obou pásmech dohromady, s bodovým nadhodnocením 70 cm. Na prvních místech se proto umístily stanice, které soutěžily na obou pásmech. Vítěz, DJ4YJ, získal z celkového počtu 17 994 bodů plných 10 000 za 14 spojení na 70 cm, zatímco za 64 spojení na 2 m obdržel 7994 bodů. Na obou pásmech pracovalo letos zatím jen 10 % hodnocených a vyplatilo se jim to. Škoda, že mezi nimi nebyly i některé stanice naše. OK1KCU/p (QTH Klínovec) je se svými 7368 body za 62 spojení na 12. místě. Při odděleném hodnocení obou pásem by byl na 2 m sedmý a OK1AIY by byl jedenáctý.

V následujícím přehledu je uvedeno prvních 10 stanic a pořadí zbývajících stanic československých.

		Celkem bodů	Body /QSO 145 MHz	Body /QSO 433 MHz
1.	DJ4YJ	17 994	7884/78	10 000/14
2.	DJ3SF	15 725	8700/90	7025/12
3.	DL6MH	14 178	5798/63	8380/12
4.	DL9LB	13 045	8255/67	4790/5
5.	DJ5MM	10 129	5044/46	5085/46
6.	DJ4UC	9416	4901/71	4515/11
7.	DL9JU	9150	4085/41	5065/7
8.	DJ1EIC	8329	5039/66	3290/7
9.	DJ7WA	7414	7414/61	—
10.	DL6IL	7398	7398/60	—
12.	OK1KCU	7368	7368/62	—
16.	OK1AIY	6601	6601/48	—
25.	OK1VBK	5951	5951/46	—
37.	OK1HK	4458	4458/39	—
39.	OK1EH	4162	2922/37	1240/3
46.	OK1GH	3575	3575/31	—
50.	OK1ZH	3334	3334/34	—
53.	OK1VEZ	3138	3138/34	—
55.	OK1VGO	3079	3079/26	—
63.	OK1RA	2631	2631/24	—
68.	OK2WCG	2264	2264/21	—
75.	OK2BHW	1909	1909/18	—
78.	OK1KRY	1711	1711/14	—
84.	OK3VCH	1431	1431/15	—
85.	OK1AME	1418	1418/11	—
90.	OK1AIB	1125	1125/18	—
95.	OK1AKB	834	834/11	—
96.	OK1VCA	807	807/8	—
98.	OK1AWP	687	687/7	—
109.	OK1VKA	311	311/4	—
112.	OK1VHM	285	285/6	—

Pro kontrolu zaslali deníky: OK1AEL, 1ANA, 1BD, 1KGO, 1PG, 1QI, 1VAM, 1VBG, 1VCW, 1VGK, 1VHD, 1VKV, 1WBX, 1WDR, 1WGW, 1ZW, 2BCX, 2BGN, 3CAF. Závod hodnotil BBT-Manager 1965, DJ3DT.



Desetiprvková anténa Yagi a pracoviště 2 m OK1KTL na Churáňově. Zařízení: VFX – REE30B, 25 W (konstrukce OK1WFE); konvertor 2×EC86 + 2×Lambda 5+2×E10aK

Součástí příprav na BBT 1966 je „průzkum amatérského mínění" o možných úpravách podmínek. A protože bychom chtěli být pořadatelům v této přípravě nápomocni, přetiskujeme otázky i v AR. Odpovědi zašlete co nejdříve do redakce AR.

1. Zúčastnite se příštího BBT i na 70 cm? Zúčastnite se na 70 cm, i když budou obě pásma hodnocena odděleně? Jaký doporučujete poměr bodů při společném hodnocení obou pásem?
2. Uvažuje se také o zimním BBT. Navrhněte termín a trvání soutěže.
3. Vzhledem k tomu, že v posledních letech bylo počátkem srpna mizerné počasí, uvažuje se o přesunutí termínu na 3. srpnovou neděli. Doporučujete tuto úpravu?
4. Mají být i nadále hodnocena spojení s pevnými stanicemi? Jde totiž o omezení rušení, které působí značné množství normálních stanic.
5. Jaké váhové omezení doporučujete pro 2 m, 70 cm a kompletní 2 m/70 cm stanici?
6. Další návrhy pro zlepšení podmínek BBT 1966.

Případné změny jistě neovlivní zásadně charakter této populární soutěže a tak je možné s přípravou na letošní XII. ročník začít ihned.

OSCAR IV bude pracovat jako maják na kmitočtech 144,1 MHz ± 5 kHz. 431,05 MHz a 1296 MHz. Bude vysílat značky HI. Pravděpodobně bude vypuštěn z Mysu Kennedy 21., nebo 24. nebo 26. 12. OSCAR V bude fungovat jako retranslátor a bude vypuštěn začátkem roku 1966.

HISTOGRAMY AMATÉRSKÝCH SPOJENÍ – POMŮCKA K VÝZKUMU ŠÍŘENÍ DEKAMETROVÝCH VLN

Miroslav Joachim, OK1WI

Přes veliký pokrok, jehož bylo dosaženo v poválečných letech v oboru výzkumu šíření dekametrových vln a jejich předpovědí, není dosud bezpečně vyřešena nejen otázka krátkodobých předpovědí tohoto šíření, ale i předpovědí na delší období (jež jsou již daleko lépe zpracovány) jsou zatíženy vážnými soustavnými chybami, jak ukázala práce [1]. Rozptyl hodnot nejvyšších použitelných kmitočtů, počítaných pro naprosto stejné spoje a naprosto stejné podmínky podle různých předpovědních metod, je zhruba ± 10 %.

I když zavedení elektronických výpočetních metod do těchto předpovědí, k němuž došlo asi v roce 1960, nepochybně zmenší soustavné chyby tohoto druhu, jsou předpovědi takto zpracovávané založeny na hypotetických podmínkách šíření, jejichž podkladem jsou z velké části výsledky vertikálních sondáží ionosféry v řadě stanic, rozložených po celé zeměkouli. K nim se v poslední době připojují ještě výsledky sondáží „shora", tj. sondáží prováděných vysílači umístěnými na družicích, výsledky, jejichž měření se radiovou cestou přenášejí na Zemi.

Pro prověření předpovědí šíření mají velký význam amatérská spojení na dekametrových vlnách. Radioamatéři totiž obvykle nepřistupují ke svým spojením na základě studia předpovědi pro některou dráhu šíření elektromagnetických vln, ale navazují spojení nahodile, podle toho, která stanice je v daném okamžiku dobře slyšitelná v určitém úseku kmitočtového pásma. Naproti tomu většina profesionálních stanic zakládá volbu kmitočtů pro určitou dráhu na některé z předpovědí a jejich provozní výsledky jsou proto zatíženy soustavnými chybami.

Radioamatérská spojení dávají tedy nezávislou možnost prověření předpovědí šíření. Přesto by nebylo správné význam těchto spojení pro výzkum šíření přeceňovat – tam, kde předpovědní metody ukazují na možnost spojení a počet radioamatérských spojení je nepatrný nebo vůbec žádný, nemusí být vždy chyba v předpovědi, ale spíše v tom, že v uvedeném časovém období na jednom nebo na obou koncích prověřovaného spoje byla menší aktivita amatérské činnosti (doba oběda, večeře, období pozdě po půlnoci apod.). Naproti tomu tam, kde velká hustota radioamatérských spojení přináší nesporný důkaz o jeho možnosti, ačkoli podle předpovědních metod by tomu tak nemělo být, je význam radioamatérských spojení nedocenitelný a je třeba na jeho základě předpovědní metodu opravit nebo doplnit.

Tyto úvahy vedly před dvěma léty Mezinárodní radioamatérský klub (I.A.R.C.) v Ženevě k založení diplomu CPR (Contributed to Propagation Research – přispěl k výzkumu šíření). Je potěšitelné, že prvními dvěma amatéry, kteří tohoto diplomu dosáhli, byli OK1AEV a OK2QX. Od té doby je počet držitelů tohoto diplomu již 33 a počet získaných záznamů přes 20 000. I když jsou to jen první počátky, je možno z nich učinit již některé závěry.

Na obrázku vidíme ukázky histogramů, zhotovených na základě dosud došlých záznamů o spojení. V původním provedení je histogram nakreslen na milimetrovém papíře. Používá se těchto kritérií třídění záznamů:

1. Sluneční aktivita podle dekád dvanáctiměsíčního klouzavého průměru čísla slunečních skvrn (R_{12}). Tabulka podává přehled hodnot R_{12} pro léta 1920 ÷ 1964, tj. prakticky pro celé období dosavadní existence amatérského vysílání. Číslo odpovídající dekádě čísla slunečních skvrn je uvedeno v závorce. Toto číslo bude odpovídat stránce v souboru histogramů pro určitý měsíc v roce. Hodnoty R_{12} jsou uveřejňovány zhruba se sedmiměsíčním zpožděním v časopise Journal des Télécommunications, vydávaném měsíčně Mezinárodní telekomunikační unií (U.I.T.) v Ženevě. Tam jsou též uveřejňovány předpovědi R_{12} asi na 6 měsíců dopředu. Přesnost těchto předpovědí je zhruba ± 10 %.
2. Měsíc.
3. Amatérské pásmo dekametrových vln.
4. Zeměpisná pásma (01—75) podle rozdělení v Radiokomunikačním řádu Mezinárodní telekomunikační unie (pásma RR) – stejná jako pro čs. diplom P75P.

Tato pásma byla doplněna pro potřeby CPR o dalších 15, aby byly pokryty všechny oblasti světa

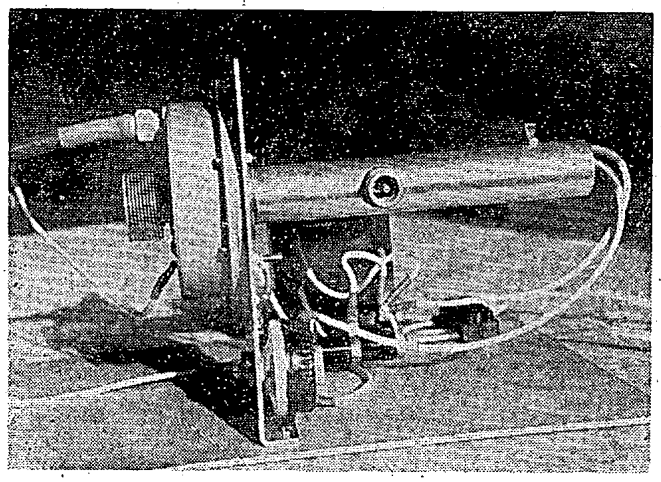
5. Světový čas (UT, též GMT nebo „zebra"). Třídění se provádí v šestiminutových intervalech a údaje jsou zaneseny do histogramu tak, že jeden čtvereční milimetr odpovídá jednomu QSO. Poloha každého šestiminutového intervalu v úseku, odpovídajícím jedné

TX:
RX:
Ant:

SHEET No:

Band MHz	OWN station	Zone RR	Called station	Zone RR	Date	Hour UT	RST/M sent	CW	AM	SSB	QSL/ LOG

Deník pro zpracování histogramů



Ztrojovač 433/1296 MHz s 2C39A, konstrukce OK1VBN. Je vidět konektor pro přívod buzení z vysílače 433 MHz. Vpředu potenciometr 2 Ω pro žhavení

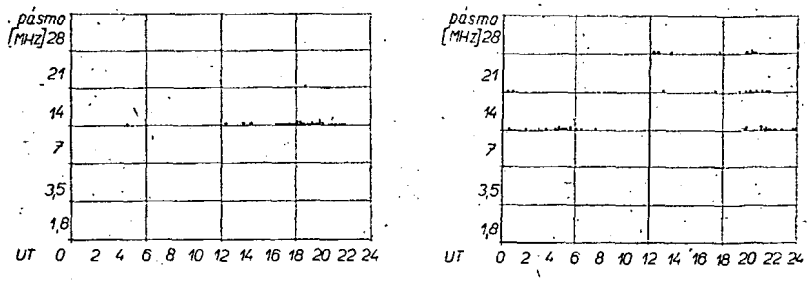
hodině, je uvedena v následující tabulce:

minuty	poloha
00 ÷ 05	1
06 ÷ 11	2
12 ÷ 17	3
18 ÷ 23	4
24 ÷ 29	5
30 ÷ 35	6
36 ÷ 41	7
42 ÷ 47	8
48 ÷ 53	9
54 ÷ 59	10

Při tomto způsobu třídění by byl celkový počet svazků histogramů, kdyby všech 75 pásem RR bylo dostatečně „zabydleno" amatéry, roven 2775. Počet stránek v každém svazku by byl 240. Taková „knihovna" histogramů bude ovšem potřebná jen v ústředí, kde se histogramy vyhodnocují.

Informace, týkající se podmínek šíření z jednoho pásma RR do všech ostatních, budou ovšem obsaženy v 74 svazcích o 240 stranách.

Mohla by vzniknout otázka, proč k vyhodnocování nebylo použito zeměpisného rozdělení v některá jiná pásma, běžnější v radioamatérském provozu, např. WAZ. Prostý pohled na mapu pásem WAZ ukazuje, že tato pásma jsou tak rozsáhlá a podmínky šíření tak rozdílné, že by jich bylo



Histogram (vlevo) za říjen, zóny 08—28, při poměrně malé sluneční činnosti. CW ●, AM — ○ SSB — X. V pravo totéž při velmi velké sluneční činnosti

	LED	ÚN	BŘ	DU	KVĚ	ČV	ČC	SR	ZÁ	Ř	LI	PR
1920	47 (5)	43 (5)	40 (5)	39 (4)	39 (4)	38 (4)	37 (4)	35 (4)	32 (4)	31 (4)	31 (4)	31 (4)
1921	31 (4)	32 (4)	31 (4)	29 (3)	27 (4)	26 (3)	25 (3)	24 (3)	26 (3)	26 (3)	24 (3)	22 (3)
1922	20 (3)	18 (2)	17 (2)	16 (2)	15 (2)	14 (2)	14 (2)	13 (2)	9 (1)	7 (1)	7 (1)	7 (1)
1923	6 (1)	6 (1)	6 (1)	7 (1)	7 (1)	6 (1)	6 (1)	6 (1)	6 (1)	6 (1)	7 (1)	8 (1)
1924	10 (2)	12 (2)	13 (2)	14 (2)	15 (2)	16 (2)	17 (2)	18 (2)	19 (2)	21 3)	23 (3)	25 (3)
1925	26 (3)	27 (3)	29 (3)	33 (4)	36 (4)	41 (5)	47 (5)	52 (6)	56 (6)	58 (6)	59 (6)	61 (7)
1926	63 (7)	64 (7)	65 (7)	65 (7)	65 (7)	65 (7)	64 (7)	66 (7)	67 (7)	70 (8)	72 (8)	72 (8)
1927	72 8)	72 (8)	72 (8)	72 (8)	72 (8)	70 (8)	69 (7)	68 (7)	68 (7)	68 (7)	68 (7)	69 (7)
1928	72 (8)	75 (8)	77 (8)	78 (8)	77 (8)	77 (8)	77 (8)	76 (8)	74 (8)	72 (8)	69 (7)	68 (7)
1929	66 (7)	64 (7)	61 (7)	59 (6)	60 (7)	63 (7)	65 (7)	64 (7)	63 (7)	61 (7)	61 (7)	58 (6)
1930	54 (6)	50 (6)	48 (5)	47 (5)	44 (5)	39 (4)	34 (4)	31 (4)	31 (4)	30 (4)	29 (3)	28 (3)
1931	28 (3)	27 (3)	26 (3)	24 (3)	23 (3)	22 (3)	21 (3)	20 (3)	18 (2)	16 (2)	15 (2)	15 (2)
1932	15 (2)	14 (2)	13 (2)	13 (2)	12 (2)	11 (2)	11 (2)	12 (2)	12 (2)	12 (2)	11 (2)	9 (1)
1933	8 (1)	8 (1)	8 (1)	8 (1)	7 (1)	6 (1)	5 (1)	4 (1)	3 (1)	4 (1)	5 (1)	5 (1)
1934	6 (1)	6 (1)	7 (1)	7 (1)	7 (1)	8 (1)	9 (1)	11 (2)	12 (2)	13 (2)	13 (2)	15 (2)
1935	18 (2)	20 (3)	22 (3)	26 (3)	30 (4)	34 (4)	38 (4)	42 (5)	46 (5)	51 (6)	55 (6)	57 (6)
1936	59 (6)	62 (7)	65 (7)	69 (7)	72 (8)	77 (8)	83 (9)	88 (9)	90 (10)	92 (10)	96 (10)	101 (11)
1937	103 (11)	114 (12)	117 (12)	119 (12)	119 (12)	116 (12)	113 (12)	111 (12)	111 (12)	111 (12)	111 (12)	110 (12)
1938	109 (11)	109 (11)	103 (11)	105 (11)	107 (11)	109 (11)	109 (11)	106 (11)	104 (11)	103 (11)	103 (11)	103 (11)
1939	101 (11)	97 (10)	97 (10)	98 (10)	95 (10)	91 (10)	88 (9)	86 (9)	86 (9)	84 (9)	90 (9)	76 (8)
1940	74 (8)	73 (8)	71 (8)	68 (7)	65 (7)	67 (7)	68 (7)	67 (7)	65 (7)	62 (7)	60 (7)	58 (6)
1941	57 (6)	55 (6)	53 (6)	52 (6)	51 (6)	49 (5)	47 (5)	47 (5)	48 (5)	49 (5)	50 (6)	48 (5)
1942	44 (5)	41 (5)	36 (4)	33 (4)	32 (4)	31 (4)	30 (4)	28 (3)	26 (3)	23 (3)	21 (3)	20 (3)
1943	20 (3)	20 (3)	20 (3)	19 (2)	18 (2)	16 (2)	16 (2)	14 (2)	13 (2)	11 (2)	9 (1)	9 (1)
1944	8 (1)	8 (1)	8 (1)	8 (1)	9 (1)	9 (1)	10 (2)	11 (2)	12 (2)	14 (2)	16 (2)	19 (2)
1945	22 (3)	24 (3)	25 (3)	28 (3)	32 (4)	33 (4)	34 (4)	39 (4)	44 (5)	48 (5)	52 (6)	56 (6)
1946	61 (7)	67 (7)	73 (8)	77 (8)	81 (9)	89 (9)	95 (10)	100 (11)	104 (11)	110 (12)	118 (12)	126 (13)
1947	132 (14)	137 (14)	143 (15)	149 (15)	152 (16)	152 (16)	151 (16)	149 (15)	146 (15)	146 (15)	146 (15)	145 (15)
1948	145 (15)	143 (15)	140 (15)	138 (14)	136 (14)	135 (14)	137 (14)	141 (15)	148 (15)	148 (15)	144 (15)	139 (14)
1949	137 (14)	134 (14)	133 (14)	133 (14)	135 (14)	136 (14)	134 (14)	130 (14)	124 (13)	121 (13)	120 (13)	118 (12)
1950	115 (12)	112 (12)	105 (11)	100 (11)	93 (10)	87 (9)	82 (9)	79 (8)	75 (8)	72 (8)	71 (8)	72 (8)
1951	72 (8)	70 (8)	70 (8)	71 (8)	70 (8)	70 (8)	69 (7)	66 (7)	63 (7)	59 (6)	53 (6)	47 (5)
1952	43 (5)	42 (5)	40 (5)	36 (4)	34 (4)	32 (4)	31 (4)	29 (3)	28 (3)	28 (3)	27 (3)	26 (3)
1953	24 (3)	22 (3)	20 (3)	19 (2)	17 (2)	15 (2)	13 (2)	12 (2)	11 (2)	10 (2)	9 (1)	7 (1)
1954	6 (1)	6 (1)	4 (1)	3 (1)	4 (1)	4 (1)	5 (1)	7 (1)	8 (1)	8 (1)	10 (2)	12 (2)
1955	14 (2)	16 (2)	20 (3)	23 (3)	29 (3)	35 (4)	40 (5)	46 (5)	56 (6)	64 (7)	73 (8)	81 (7)
1956	89 (9)	93 (10)	109 (11)	119 (12)	127 (13)	137 (14)	145 (15)	150 (16)	152 (16)	156 (16)	160 (17)	164 (17)
1957	170 (18)	172 (18)	174 (18)	181 (19)	185 (19)	188 (19)	191 (20)	194 (20)	197 (20)	200 (21)	201 (21)	200 (21)
1958	199 (20)	201 (21)	201 (21)	197 (20)	191 (20)	187 (19)	185 (19)	185 (19)	184 (19)	182 (19)	181 (19)	180 (19)
1959	179 (18)	177 (13)	174 (18)	169 (17)	165 (17)	161 (17)	156 (16)	151 (16)	146 (15)	141 (15)	137 (14)	132 (14)
1960	129 (13)	125 (13)	122 (13)	120 (13)	117 (12)	114 (12)	109 (11)	102 (11)	97 (10)	93 (10)	87 (9)	83 (9)
1961	80 (9)	75 (8)	69 (7)	64 (7)	60 (7)	56 (6)	53 (6)	52 (6)	52 (6)	51 (6)	50 (6)	48 (5)
1962	45 (5)	42 (5)	40 (5)	39 (4)	39 (4)	38 (4)	37 (4)	35 (4)	33 (4)	31 (4)	30 (4)	30 (4)
1963	29 (3)	30 (4)	30 (4)	29 (3)	29 (3)	28 (3)	28 (3)	27 (3)	27 (3)	26 (3)	23 (3)	21 (3)
1964	19 (2)	17 (2)	15 (2)	13 (2)	11 (2)	10 (2)	10 (2)	10 (2)	10 (2)	10 (2)	10 (2)	11 (2)
1965	12 (2)	12 (2)	12 (2)	13 (2)								

Tabulka dvanáctiměsíčních klouzavých průměrů čísla sluneční činnosti pro leta 1920—1964. Doplňky a předpovědi uveřejňuje každý měsíc Journal des Télécommunications, časopis Mezinárodní telekomunikační unie v Ženevě

možno těžko použít k tomuto účelu. Naproti tomu by bylo možno použít třídění podle prefixů, avšak v takovém případě by počet histogramů podstatně vzrostl.

Histogramy na obrázku byly zvoleny tak, aby odpovídaly období poměrně malé sluneční činnosti, kterým procházíme v současné době (číslo slunečních skvrn R_{12} = 26 je předpovídáno pro říjen 1965) a velmi velké sluneční činnosti v období jejího maxima.

Přes velmi malý počet záznamů, které jsou v těchto histogramech vyhodnoceny, ukazuje se v nich jasně již celkový charakter šíření za uvedených podmínek. Při velmi velkém počtu záznamů bude samozřejmě možné jejich další dělení, např. podle zemí nebo jejich částí. K velmi zajímavým výsledkům může vést srovnání histogramů pro stejné měsíce a stejné úrovně sluneční činnosti, ale v různých letech (tím bude možno oddělit šíření odrazem od vrstev F a E a od sporadické (mimořádné) vrstvy E_s). I jednotliví amatéři si mohou pro své podmínky zhotovit podobné histogramy, jež si mohou doplňovat podle uskutečněných spojení.

Jakmile budou získány další zkušenosti s použitím histogramů radioamatérských spojení, bude o nich podána zpráva.

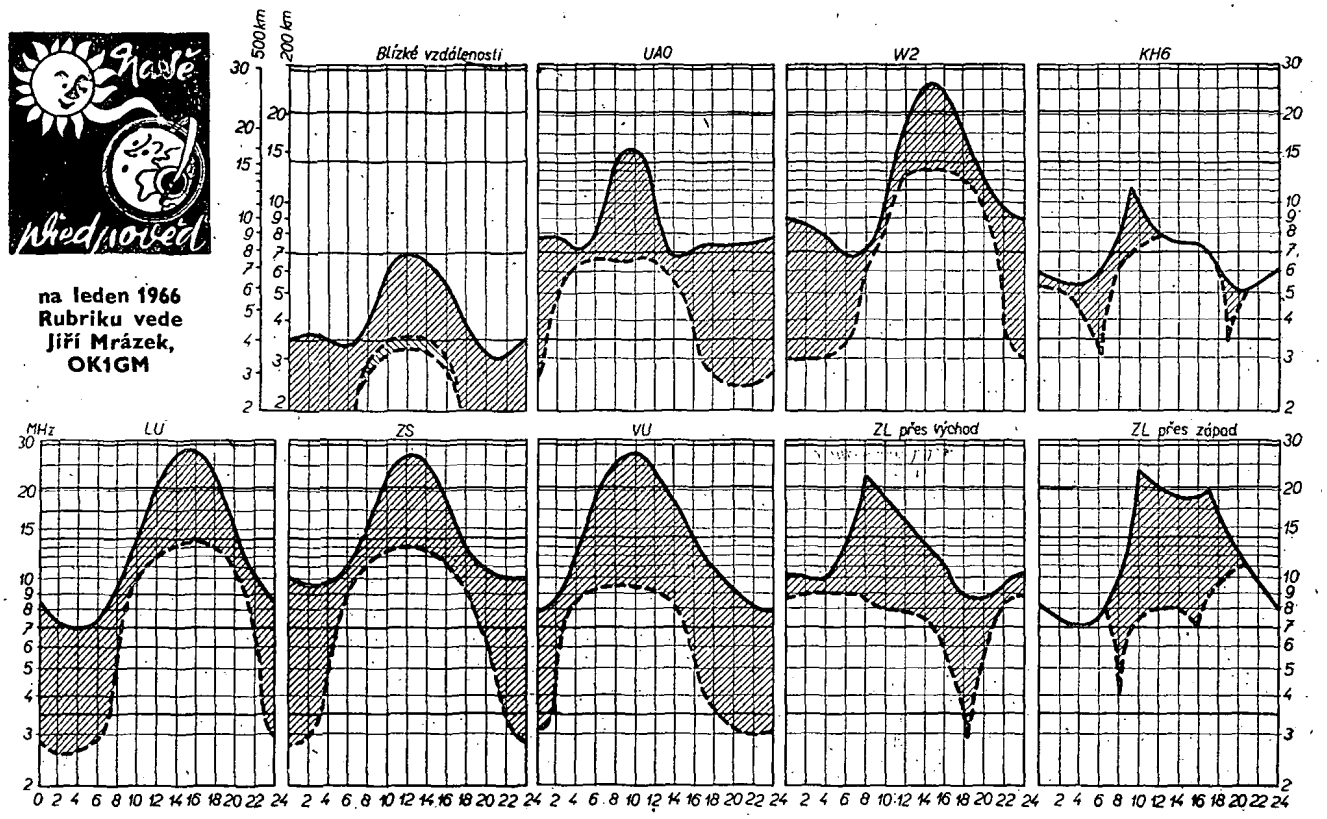
[1] *Joachim, M.: Comparative study of MUF predictions (Srovnávací studie předpovědí MUF.). Telecommunications Journal, srpen 1962, str. 239—246*

[2] *Joachim, M.: The QSL can aid research (QSL může napomoci výzkumu). 4U1ITU Calling, 1963, str. 19—23.*

[3] *Joachim, M.: The CPR Diploma (Diplom CPR). 4UITU Calling, 1964.*

[4] *Waldmeier, M.: The sunspot activity in the years 1610—1960 (Sluneční činnost v letech 1610—1960). Curých 1961.*

[5] *Joachim, M.: The CPR Award (Diplom CPR). CQ březen 1965, str. 57.*



na leden 1966
Rubriku vede
Jiří Mrázek,
OK1GM

Zas máme nový rok před sebou a spolu s ním otazník, pokud jde o podmínky v šíření krátkých vln. Když se pokusíme poodhrnout roušku, zakrývající v tomto směru budoucnost, zjistíme, že pesimismus není tentokrát na místě. Minimum sluneční činnosti je totiž již definitivně za námi a sluneční činnost ve svém „vyhlazeném" průměru stále zřetelněji vzrůstá. Není, pravda, stále ještě taková, aby se opakovaly podmínky z roku 1957—1958, ale je již taková, že to pomalu začne stát za to očistit z prachu zařízení na desetimetrové pásmo a věnovat se více i pásmu patnáctimetrovému. Sluneční relativní číslo kolem 50 i více nebude již ve druhé polovině roku vzácností a úměrně podle toho se budou zvyšovat i nejvyšší použitelné kmitočty pro většinu dálkových směrů.

Podívejme se nyní s hlediska celého roku jako celku na jednotlivá pásma:

Na 160 a 80 metrech se situace proti jiným rokům znatelně nezmění; výjimku tvoří zimní pásma ticha, která se na „osmdesátce" objevují jednak večer po západu Slunce, jednak ráno s maximem asi hodinu před jeho východem. Výskyt těchto pásem ticha, která často citelně narušovala provoz na bližší vzdálenosti, bude v této zimě zřetelné, v příští pak podstatně menší než tomu bylo loni a předloni.

Na čtyřiceti metrech budou po celý rok dosti dobré podmínky asi od 22.00 hodin až do doby asi hodinu po východu Slunce. Po půlnoci a k ránu se zde bude otevírat východní pobřeží severní a střední Ameriky a nakonec krátce i oblast v okolí Nového Zélandu. Zlepší se zde i podmínky pro směr na UA0 a okolí, při čemž někdy bude tento směr otevřený dokonce po celých 24 hodin.

Na dvaceti metrech budou zřetelně lepší podmínky ve druhé polovině noci, kdy se zejména v období od jara do podzimu toto pásmo nebude uzavírat. Avšak i v zimě – zejména té příští – budou některé směry již otevřeny po celou noc, takže bude možno tohoto pásma využívat po mnohem větší část dne než v minulých letech. Po celý rok bude platit pravidlo, že v podvečer dobře „půjde" USA, dopoledne pak VU a ZS, zatím co ve druhé polovině noci budeme slýchat nejrůznější exoty z Tichomoří i odjinud.

Pásmo 21 MHz bude rovněž podstatně použitelnější než minulá léta. Nejlepší podmínky na něm zažijeme v podvečer a v první polovině noci. Otevřen bude pro DX zejména jih a západ. Dopoledne bude mnohem slabší a spojení budou orientována spíše na jih a jihovýchod. Avšak i odpoledne bude možno v klidných dnech pracovat pomocí několika odrazů, a to především ve směru na americký kontinent. V letním období budou podmínky citelně horší než na jaře, zato však na podzim a ode dneška za rok se stane pro mnohé nejoblíbenějším pásmem.

Desetimetrové pásmo se bude otvírat sice ještě zvolna, ale přece. Nejlepší to na něm bude odpoledne a v podvečer, kdy v klidných dnech na něm budou otevřeny zhruba stejné směry jako na pásmu 21 MHz. Dopoledne to na něm bude horší, ale překvapení jsou možná. V dubnu se podmínky vcelku značně zhorší, a během května až srpna na něm nalezneme četné signály z okrajových států Evropy, které se k nám budou dostávat – jako každý rok v tuto dobu – pomocí mimořádné vrstvy E. Zato v září se DX podmínky opět přihlásí častěji a nejlepší to na „desítce" bude v říjnu a listopadu, kdy již téměř denně bude zde možno alespoň trochu pracovat.

Jak z tohoto stručného přehledu vidíte, bude to na vyšších pásmech dosti dobré až do jara a pak zase na podzim a v zimě. Celková tendence se dá vyjádřit slovy, že podmínky se budou zvolna – při srovnání se dvěma uplynulými lety – přesouvat směrem k vyšším pásmům a někdy již zažijeme situaci, že stejný směr bude otevřen současně na dvou sousedních pásmech. A tak znovu radíme: opraště si svou „desítku" a radujte se z toho, že sluneční činnost během roku v průměru zřetelně poroste!

Leden bude charakterizován typickým průběhem kritického kmitočtu vrstvy F2 nad Evropou s hlavním maximem v poledne místního času a vedlejším malým relativním zvýšením kolem půlnoci. Hlavní minimum nastane asi hodinu před východem Slunce a pak ještě zjistíme minimum vedlejší kolem 18.00 hodin. Toto vedlejší minimum někdy způsobí výskyt pásma ticha na osmdesáti metrech, proti němuž pomůže pouze přeladění na 160 metrů. Ranní pásmo ticha bude spíše příjemné tím, že nebudou tolik rušeny DX, které se v lednu někdy ozvou v magneticky nerušených dnech. Nesmíme při tom zapomenout, že v USA – a o tento směr jde především – vysílají často telegraficky i okolo 3,8 MHz! Před východem Slunce budou podobné podmínky v menší míře i na pásmu stošedesátimetrovém, ovšem bez onoho pásma ticha.

Dlouhá noc způsobí, že již asi od 21.00 hodin je teoreticky možno nalézt stanice z oblasti UA0 či Dálného východu na 3,5 MHz a v podvečer dokonce i stanice z Indie; jenže tam je v tu dobu silné QRN a stanice na osmdesátce

tam budou asi vzácností, nehledě k silnému evropskému rušení. Lepší to bude již zvečera na čtyřicítce, která se – pokud jde o DX – plně rozvine až po půlnoci a pak ještě jednou k ránu, kdy tam budeme dobře slyšet americký světadíl a nakonec krátce (asi v 08.00÷÷09.00 hodin) dokonce Austrálii či spíše Nový Zéland. Ve dne zde bude větší útlum, působený nízkou ionosférou, a tak to budou spíše signály evropských stanic, které zde uslyšíme – třebaže nejsou vyloučeny již brzo odpoledne i slabé signály z Dálného východu a asijské části SSSR.

Na dvacítce to bude zajímavější proto, že i přes den uslyšíme DX z různých směrů, jak to vidíte i z našich obvyklých diagramů. K večeru to ovšem bude nejlepší, a třebaže se v noci většina směrů uzavře, vždy se ještě může stát, že k nám přiletí odněkud z Tichomoří nečekané překvapení.

Pásma 21 a 28 MHz budou mít dost společných vlastností, při čemž úspěchy na pásmu 28 MHz budou vzácnější. Obě pásma „půjdou" přes den a v podvečer; dopolední podmínky budou zřetelně slabší než podmínky odpolední a večerní, ale to nebude ionosférou, nýbrž spíše tím, že dopoledne se budou podmínky týkat oněch směrů, ve kterých nepracují téměř žádné amatérské stanice. Desítka bude navíc otevřena pouze v některých dnech, v nichž nebude docházet ani k malému geomagnetickému rušení.

Všechno ostatní naleznete v našich diagramech, které chceme i v nastávajícím roce uveřejňovat. Závěrem vám autor přeje, abyste zlepšujících se podmínek úspěšně využívali – a sobě přeje, aby mu jeho předpovědi v roce 1966 vycházely tak, jak by si to přál.

Rubriku vede Karel Kamínek, OK1CX

CW LIGA – ŘÍJEN 1965

Kolektivky	bodů		
1. OK1KSU	1129	6. OK1AKW	740
2. OK3KAG	1020	7. OL1ADV	720
3. OK3KEU	905	8. OK1APB	676
4. OK2KHD	723	9. OL1AEE	671
5. OK2KLI	469	10. OK1AOZ	582
6. OK3KWK	144	11. OK2BEC	547
Jednotlivci		12. OL6ACY	420
1. OK2BHX	3099	13. OK3CAZ	373
2. OK1BB	1841	14. OL4ADU	310
3. OK3CFP	1180	15. OL6AEP	309
4. OL1AEF	842	16. OK2BOM/1	182
5. OK2QX	821	17. OK2LN	15

FONE LIGA – ŘÍJEN 1965

jednotlivci	bodů		
1. OK1NR	1185	5. OK2BBQ	176
2. OK3KV	540	6. OK2QX	159
3. OK2BHX	529	7. OK2LN	133
4. OK3UO	364		

Opakujeme: Hlášení za prosinec do 15. a celoroční hlášení do 25. ledna 1966. Celoroční hlášení je rozhodující pro to, aby stanice byla hodnocena!

Změny v soutěžích od 15. října do 15. listopadu 1965

„RP OK-DX KROUŽEK"
III. třída

Diplom č. 505 obdržela stanice OK2-14 577, Jaromír Číp, Zubří a č. 506 OK1-14 717, Jaromír Skála, Kladno.

„100 OK"

Bylo vydáno dalších 32 diplomů, z toho 12 pro stanice v Československu: č. 1474 DJ6UQ, Leverkusen-Steinbüchel, č. 1475 (292. diplom v OK) OK3CFP, Nové Mesto nad Váhom, č. 1476 DM3VOK, Suhl, č. 1477 DM3ZBM, Lipsko, č. 1478 DM3NBL, č. 1479 DM4EL a č. 1480 DM4YBL, všichni Drážďany, č. 1481 DM3WDL, Riesa, č. 1482 DM4XGL, Görlitz, č. 1483 (293). OL4ADU, Teplice v Č., č. 1484 (294.) OK1VY, Kutná Hora, č. 1485 SM7CFB, Karlskrona, č. 1486 (295.) OK1AKH, Praha 6, č. 1487 (296.) OL1AEF, Praha 6, č. 1488 (297.) OK1AKG, Praha 6, č. 1489 DL6DP, Idar-Oberstein, č. 1490 (298.) OK2OP, Brno, č. 1491 (299.) OK2BFJ, Vsetín, č. 1492 (300.) OK3HM, Trnava, č. 1493 (301.) OK2BGF, Nové Město na Moravě, č. 1494 SP3KJS, Zielona Góra, č. 1495 SM6CTQ, Karlsborg, č. 1496 (302.) OK1KWR, Sušice, č. 1497 UA4KEA, Penza, č. 1498 DM4ZEL, Drážďany, č. 1499 UC2LV, Brest, č. 1500 (303.) OK2KVI, Ostrava, č. 1501 DL9HQ, Wiesbaden, č. 1502 DL4ZL, Dorfhain/Sa., č. 1503 DM3BXH, Leuna, č. 1504 DM2ADB, Grabow in Meckl. a č. 1505 DM3RBM, Lipsko.

„P-100 OK"

Další diplomy obdrželi: č. 411 YO7-6019, Ionescu Ion, Pitesti, č. 142 (175. diplom v OK) OK1-16705, Robert Šťastný, Beroun a č. 413 (176.) OK1-14 690, Josef Krtil, Dobruška.

„ZMT"

Bylo uděleno dalších 35 diplomů ZMT a to č. 1851 až 1885 v tomto pořadí: OE1GH, Vídeň, HA9PB, Miscolc, YO6EZ, Brasov, DL3GX, Neusäss b. Augsburg, LZ2RC, Sofia, UA9VA, Kemerovo, DM3XPA, Hohen-Lückow, DM2AUG, Halberstadt, YU2GE, Zagreb, OK3CDP, Filakovo, UL7KAA, Alma-Ata, UC2KMK, Vitebsk, UW3ER, Moskva, UB5ZR, Nikolajev, UW3MQ, Moskva, UW9OH, Novosibirsk, UT5FA, Kyjev, UR2DE, Tartu, UB5TB, UT5MG, Poltava, UL7BF, Celinograd, UB5IS, Doněck, UP2BP, Vilnius, UQ2KCT, Riga, UA1WP, Pskov, UW9CQ, Sverdlovsk, UA1KBB, Leningrad, UB5AX, Oděssa, UA3GF, Moskva, UB5KUH, Jevpatorija, UA4KHY, Kujbyšev, UL7GL, UB5TM, Artěk, UA3SH, Moskva a UA3KXM, Bělgorod.

Do řad uchazečů opět se přihlásil G3LBQ z Brentfordu s 38 QSL – chybí jen QSO s UM8 a tedy i QSL lístek. Přejeme mu, aby se mu stanice z UM8 nejen brzo ozvala, ale také poslala lístek...

„P-ZMT"

Nové diplomy byly uděleny těmto stanicím: č. 1035 HA0-002, Sebestyén László, Hajdunánás, č. 1036 LZI-A-284, Kiril V. Bojilov, Sofia, č. 1037 UA0-29 088, Jurij Gavriljuk, Vladivostok, č. 1038 DM-1679/C, Kurt Henning, Templin, č. 1039 SM5-2735, Karl Nystrom, Svartsjo, č. 1040 UP2-21 058, A. Pačesa, Kaunas, č. 1041 UQ2-22 293, A. M. Steinbergs, Riga, č. 1042 UB5-44034, Jurij Chlianc, Lvov, č. 1043 UP2-21 064, A. A. Stanulvigus, Kaunas, č. 1044 UA6-14 250, Markov S. G., Soči, č. 1045 UA4-7742, Cigankov, A., Kazaň, č. 1046 UA1-658, Rjabcev, W. G., Petrodvorec a č. 1047 UL7-25 509, Podskrebkin A., Petropavlovsk.

„P75P"
3. třída:

Diplom č. 136 získala stanice OK1HA, Karel Kudr, Praha-západ, č. 137 stanice UA4KKC, Radioklub Uljanovsk.

2. třída:

Doplňující lístky předložila a diplom 2. třídy obdržela stanice UW4HW, Kujbyšev.

„S6S"

Bylo uděleno dalších 31 diplomů CW a 4 diplomy fone. Pásmo doplňovací známky je uvedeno v závorce.

CW: č. 3016 DL9CC Gernsback (14), č. 3017 WA4SSM č. 3018 DM2CDL, Radeberg (14), č. 3019 UA4LM, Uljanovsk (14), č. 3020 UT5BW, Kyjev (14), č. 3021 UA2BZ, Kaliningrad (14), č. 3022 UA4LN, Uljanovsk (7, 14), č. 3023 UA1KBB, Leningrad (14), č. 3024 UP2BP, Vilnius (14), č. 3025 JT1KAE, Ulán Bátar (14), č. 3026 OE3MOW, Langenlois (14), č. 3027 HA1ZH, Nagykanitza (14), č. 3028 G3LJD, Bradley Mills, Huddersfield, č. 3029 DM3ZTG, Stassfurt, č. 3030 DM3PZO, Berlín, č. 3031 DM2BBK, Suhl (14), č. 3032 DM3JZN, Pirk/Vogtland (14), č. 3033 DL6DP, Idar-Oberstein (7, 14), č. 3034 YU5DP, Skopje, č. 3035 SM6CTQ, Karlsborg, č. 3036 UA1TZ, Novgorod (14), č. 3037 UA9TM, č. 3038 UA9KTE, Orenburg (14), č. 3039 UB5ZR, Nikolajev (14), č. 3040 UW9CQ, Sverdlovsk (14), č. 3041 UW9OH, Novosibirsk (14), č. 3042 UA9HN, Tomsk (14), č. 3043 UA3KBO, Moskva (14), č. 3044 UA0LJ, Přímoří (14), č. 3045 UR2DE, Tartu (14) a č. 3046 K9PPX, Lichtfield, Ill. (14 a 21).

Fone: č. 695 KL7LMU/3W8, Vietnam (14-2×SSB), č. 696 DM2BUL, Drážďany (14), č. 697 UA0KWA, Abakan (14) a č. 698 K9PPX Lichtfield, Ill. (14-2×SSB).

Doplňovací známky v tomto období obdržely tyto stanice: za CW spojení 3,5 a 14 MHz HA3GF k č. 2857 a OK2KGV k č. 2146; za 14 MHz DM3VDJ k č. 2605, OK2PO k č. 1955 za 14 a 21 MHz a UB5ES k č. 2089 za 7 a 21 MHz. OK3CDR pak dostal známku k č. 650 fone za 21 MHz, 2×SSB.

Telegrafní pondělky na 160 m

XVI. kolo proběhlo 13. září t. r. za účasti 31 OK stanic a 9 stanic OL, které byly hodnoceny a 10 stanic, které zaslaly deníky jen pro kontrolu. Jen jediný deník přišel pozdě, takže OL1AAM nemohl být hodnocen. Jinak deníky došly v pořádku od všech stanic, což je potěšitelné.

Vítězem se staly stanice OK1KRL s 2205 body a OL1ACJ s 1536 body. Na druhých místech se usadily stanice OK1AMY s 2163 a OL1ADI s 1428 body, na třetích OK2BHX s 1995 a OL5ABW s 1305 body.

XVII. kolo ze dne 27. září t. r. mělo tyto výsledky: účast hodnocených stanic OK – 21, OL – 9, deníky pro kontrolu 5 stanic a jedna deník neposlala OK1ALE – to je poprvé, proto jen důtka.

Zvítězil OK1ZN s 1710 body a OL4ADU s 1350 body. Druzí: OK1AMY – 1472 bodů a OL1ACJ – 1312 bodů, třetí: OK2BHX – 1344 a OL5ABW – 1170 bodů.

XVIII. kolo dne 11. října se konalo za slabší účasti: 14 stanic OK, 9 stanic OL a 5 stanic poslalo deníky pro kontrolu. Deníky zaslaly **všechny** stanice. Výborně, jsme jistě všichni rádi, že se „zasílací morálka" lepší a tím TP nabývají na regulérnosti. Kéž by to tak zůstalo i nadále a ještě se snížil počet deníků, zasílaných jen pro kontrolu, na minimum...!

Tentokrát vyhrál mezi OK stanicemi OK2BHX s 1296 body, na druhém místě OK1ZN s 1197 body a na třetím OK3EM s 975 body.

Mezi OL stanicemi zvítězil OL6ACY s lepším počtem bodů než OK, tj. 1368, 2. OL1ACJ – 1152 a 3. OL5ABW – 1125 body.

Jako obvykle dostanou všichni účastníci podrobné výsledky přímo. – Tož nashl. příště!

Zprávy a zajímavosti z pásem i od krbu

Tentokrát tedy jen „od krbu", zato však důležité:

Již v AR 12/1965 jsme přinesli některé změny v pravidlech i podmínky nových soutěží. Na doplnění uvedeme ještě další změny, které byly – většinou na návrh našich soutěžících – provedeny. Týká se to i způsobu vydávání diplomů. Mění se, resp. rozšiřují se podmínky pro diplom „100 OK" a „P-100 OK", zatímco další diplomy, např. ZMT, P-ZMT, S6S CW i Fone a obtížný „P75P", zůstávají beze změny, právě tak jako RP OK-DX kroužek ve všech svých třídách.

Často se na mne, i na spojovací oddělení Svazarmu, Vlnitá 33, Praha-Bránik, obracejí zejména posluchači o výklad nebo poučení o znění pravidel jednotlivých soutěží a diplomů. To není správné. Každý radioamatér, pokud má nějaké nejasnosti nebo požadavky na domácí soutěže nebo závody, má se především obrátit na svou **základní organizaci** a ta na její bezprostředně nadřízenou složku, pokud mu sama nemůže vyhovět. Není možné, aby spojovací oddělení nebo jednotliví aktivisté v Ústřední sekci radia vyřizovali korespondenci, kterou může vyřídit příslušná organizace, kde je amatér členem. Je to snad pochopitelné, zdá se však, že je pohodlnější se obracet rovnou ke „kováři", který je pak přetěžován korespondencí zcela zbytečně. Působí to časové ztráty a pak chybí čas k úkolům, které má nadřízená složka především provádět a vyřizovat. Kdyby ovšem čtenáři četli Amatérské radio a poslouchali naše zprávy v OK1CRA, nemuseli by se ptát nikoho téměř na nic.

Znamená to ovšem také, že funkcionáři všech stupňů, jimž je svěřen radioamatérský sport a provoz ať již v sekcích nebo v odděleních výborů Svazarmu, by měli být z titulu své funkce informováni tak, aby mohli sami takové dotazy promptně a správně vyřizovat. Žel, dosud tomu tak všude není; a pak je jejich povinností se dotázat své nadřízené složky, aby mohli dát správnou odpověď. Jinak je odpověď celkem jednoduchá: všechny podmínky a pravidla závodů a soutěží jsou uvedeny ve Sportovním kalendáři radioamatérů. Za minulá léta 1963 až 1965 byl k dostání v prodejně Radioamatér, Žitná 7, Praha 2. Pokud je již rozebrán, bude vydán nový během I. pololetí 1966. A proto nejdůležitější zásady závodů a soutěží uvádíme níže.

Podle dlouhodobého kalendáře na rok 1966 až 1970 budou uspořádány tyto soutěže na krátkých vlnách:

Celoroční: **OK, OL a RP Liga:** podmínky v AR 12/1965.

Telegrafní pondělky na 160 m.

Krátkodobé závody:

Závod 10 W – druhou sobotu a neděli v lednu. Podmínky viz AR 12/1965.

Závod žen – radiooperatérek – první neděle v březnu. Podmínky přinese únorové číslo AR.

Závod míru – poslední sobota a neděle v září. Podmínky budou uvedeny v srpnovém čísle AR 1966 a v kalendáři radioamatérského sportu.

Radiotelefonní závod – druhá sobota a neděle v prosinci. Podmínky přinese AR 11/1966 a kalendář.

OK-DX-CONTEST – vždy druhou neděli v listopadu. Podmínky otiskneme v některém z nejbližších čísel AR, abyste s nimi mohli seznamovat své přátele doma i v zahraničí.

A konečně, kdo má chuť se ucházet o titul mistra ČSSR pro ten který rok v našem pětiletém plánu, najde podmínky v tomto sešitě. Tak teď k věci:

„100 OK" (stálá soutěž pro zahraniční amatéry vysílače a pro OK stanice jen na 160 metrech).

Každá zahraniční koncesovaná stanice, která předloží nejméně 100 staničních listků od různých československých stanic za spojení telegrafická nebo telefonická na kterémkoliv pásmu, obdrží diplom „100 OK". Tentýž diplom obdrží československá stanice za spojení se 100 československými stanicemi na 160 m.

Za každých předložených 100 staničních listků od dalších různých československých stanic možno získat za stejných podmínek jako základní diplom doplňovací známku za 200, 300, 400 a 500 spojení. Podmínkou je, že při žádosti bude udáno číslo a datum vydání základního diplomu a seznam zaslaných listků musí navazovat na předchozí žádost. Není-li možno této podmínce vyhovět, musí být předložen seznam všech listků, tj. na 200, 300, 400 nebo 500 QSL a znovu zaslány všechny QSL listky. Je to jediný možný způsob kontroly, což je pochopitelné.

Podobně i diplom **„P-100 OK"** se analogicky mění jako diplom „100 OK", a to do všech důsledků, jenže účastníci předkládají listky za odposlech a nikoliv za spojení.

Tedy příště známky za 200, 300, 400 a 500 odposlouchaných stanic z OK, pro naše posluchače jen na 160 m, pro zahraniční na všech pásmech.

Mistrovství republiky radioamatérů na krátkých vlnách má toto uspořádání:

Mistrovství se v jednotlivých letech 1966 až 1970 vyhodnocuje každoročně na základě výsledků krátkodobých národních závodů, a to:

a) Závod míru,
b) OK DX CONTEST,
c) Radiotelefonní závod,
d) OK LIGA (u posluchačů RP LIGA),

Závodí se v těchto kategoriích

1. kolektivní stanice,
2. jednotlivci muži,
3. jednotlivci ženy,
4. posluchači.

V jednotlivých závodech obdrží vítězná stanice v každé kategorii tolik bodů, kolik stanic soutěžilo v této kategorii. Stanice umístivší se na druhém místě o bod méně, stanice na třetím místě o dva body méně než stanice na prvním místě, atd. Poslední stanice obdrží jeden bod. Při stejném pořadí stanic v závodě se body sečtou a dělí počtem těchto stanic. Body získané ze všech závodů se sčítají. Stanice, která dosáhne nejvyšší počet bodů ve své kategorii se stává mistrem ČSSR pro ten rok, ve kterém byly závody uskutečněny. Při rovnosti dosažených bodů rozhoduje součet získaných bodů za spojení při závodech.

A konečně pravidla oblíbených **Telegrafních pondělků**, která jsou vcelku známa. Již před časem se kategorie rozdělily na

a) jednotlivce a kolektivky,
b) stanice OL.

Podle toho jsou již v dosavadní praxi stanice hodnoceny.

Novinkou je toto ustanovení:

Na konci každého roku bude provedeno celoroční vyhodnocení. Každá stanice dostane body za umístění v jednotlivých kolech, např. v I. kole bude hodnoceno 43 stanic. První stanice v tomto kole dostane 43 bodů, druhá 42, třetí 41 atd. až 43. stanice dostane jeden bod. Za celý rok se tyto body každému účastníku sečtou a z toho se určí konečné pořadí kategorie OK (jednotlivci a kolektivky dohromady) a kategorie OL stanic.

První tři stanice v obou kategoriích dostanou věcnou odměnu, prvních deset v obou kategoriích pak diplomy.

*

Nu, a na příště si necháme – „Všeobecné podmínky". Byly také v některých bodech upřesněny. V lednu se týkají jen závodu 10 W. Připomínáme důrazně dvě z nich: nezapomeňte napsat čestné prohlášení na deník a co hlavně: nezapomeňte ho poslat nejen vůbec, ale i včas. Na obé se vztahují sankce!

Nakonec nezbývá než popřát všem, kteří se „vrhnou do boje", dostatek zájmu a času na soutěžení a hodně úspěchu! Tož tak činím s přáním všeho dobrého v r. 1966!

DX

Rubriku vede inž. Vladimír Srdinko, OK1SV

„DX ŽEBŘÍČEK"

Stav k 15. listopadu 1965

Vysílači

CW/Fone

OK1FF	311(325)	OK2KMB	166(198)
OK1SV	289(307)	OK1BP	164(189)
OK3MM	276(281)	OK2OQ	156(178)
OK1CX	243(251)	OK2QX	151(172)
OK3EA	242(249)	OK1AHZ	145(172)
OK1VB	234(246)	OK1ZW	139(141)
OK1MG	233(242)	OK2BDP	123(154)
OK3DG	232(234)	OK1KTL	110(146)
OK3HM	230(240)	OK2KZC	106(118)
OK1LY	229(263)	OK3JV	104(134)
OK1MP	212(224)	OK2LN	103(112)
OK1US	206(234)	OK1PT	100(126)
OK1FV	199(236)	OK2KNP	94(138)
OK1CC	198(215)	OK2KGD	84(132)
OK1AW	196(229)	OK2KVI	83(92)
OK3IR	188(199)	OK1KCF	80(86)
OK1KAM	178(204)	OK1ARN	78(91)
OK3KAG	176(206)	OK3CCC	67(103)
OK2KJU	176(186)	OK2BEN	66(81)
OK1ZC	168(191)		

Fone

OK1MP	180(194)	OK1FF	157(170)

Posluchači

OK2-4857	267(307)	OK2-4285	95(165)
OK2-4207	232(311)	OK1-2689	94(94)
OK1-9097	228(306)	OK1-7417	90(168)
OK2-15 037	206(278)	OK1-12 233	89(179)
OK1-25 239	200(270)	OK2-5485/1	88(161)
OK1-21 340	165(261)	OK1-6701	85(145)
OK2-8036	153(217)	OK2-266	82(153)
OK1-1553	128(157)	OK2-9329	82(152)
OK3-4477	115(217)	OK1-99	70(150)
OK1-6732	111(211)	OK1-20 242	68(143)
OK1-8593	101(151)	OK1-12 425	60(114)
OK1-6906	99(178)	OK2-2136	55(122)
OK1-3476	99(163)	OK2-15 214	53(108)
OK1-9142	97(191)	OK1-12 948	51(80)
OK1-12 258	96(174)	OK1-9042	51(114)

*

OK1-6732 – nyní OK1AOJ a OK1-8593 – nyní OK1AOR vystoupili z našeho žebříčku po získání povolení samostatně vysílat. Blahopřejeme a těšíme se na brzké shledání v soutěžích OK stanic.

*

Pravidla a podmínky pro účast v DX-ŽEBŘÍČKU zůstávají i nadále nezměněna. Proto nezapomínejte vždy ve čtvrtletních termínech, tj. k 15. 2., k 15. 5., k 15. 8. a k 15. 11. v r. 1966 zaslat včas své hlášení! 1CX

DX-expedice

W9IOP dodržel slovo a objevil se z Vatikánu pod značkou HV1CN již 24. listopadu na všech pásmech. Pracoval odtud i v CQ-WW-DX Contestu. QSL zasílejte na jeho domovskou značku.

Akce Yasme zahájila opět novou expediční činnost. Bylo zvoleno nové vedení v čele s předsedou Danny Weilem, VP2VB. QSL-managerem všech akcí Yasme je W6RGG, na něhož zasílejte QSL. V současné době jsou na veliké DX-expedici kolem světa manželé Colvinovi, Iris KL7DTB/6 a Lloyd W6KG, kteří právě působí v Pacifiku (KG6SZ, KC6SZ, KX6SZ atd.). Na přání amatérské veřejnosti mají navštívit na 150 různých zemí, většinou vzácných, a jsou ochotni zajet na jakékoliv QTH. Nyní je jejich plán tento: vzácné ostrovy v Pacifiku, pak Střední Východ a pak Afrika. Používají stejných kmitočtů, jako expedice Dona Millera a Chucka Swaina, a to: 7000÷10, 14 045÷55, 21 045 ÷ 55 kHz. Žádají pouze jedno spojení na každém pásmu. Pro QSL je nutno zaslat SASE, a pak QSL 100 % obdržíte!

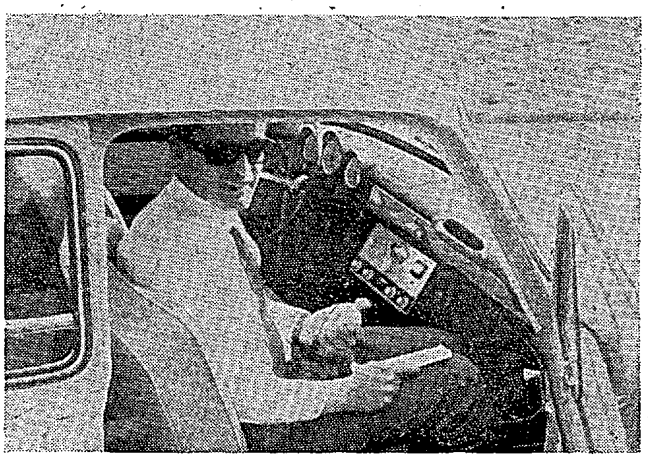
DX-expedici na Tonga, VR5, podnikne známý 5W1AZ, a to brzy na počátku roku 1966 s novým zařízením, které mu opatřil K6EXO. Je tedy potřeba pečlivě hlídat!

Dne 22. 11. 65 jsem slyšel fb signály YK1AB na 14 035 kHz. Jde s největší pravděpodobností o krátkodobou expedici, slibovanou již delší dobou OD5BZ. Víte-li někdo něco bližšího, napište nám!

Na ostrově Campbell je opět na výpravě ZL4JF. Používá kmitočtu 14 101 kHz a pracuje vždy od 03.00 GMT.

O Gusovi, W4BPD, se nám nyní zprávy rozcházejí. Víme, že z Evropy pracoval jako W4BPD/LX, DJ0OP/P, OY2GHK, ale není úplně jisté, že je to nynější 5VZ8CM, jehož QTH je Togo, ačkoliv kmitočty i styl práce na něj bezesporně ukazují. Došly nám však i zprávy, že pod touto exotickou značkou se skrývá bývalý 5R8CM, který prý se v Togu měl zdržet do konce roku 1965. Naproti tomu Milán, OK3IR, bezpečně tvrdí, že s 5VZ8CM měl tyto dny spojení a že na klíči byl bezpečně Gus, který prý podniká cestu kolem Afriky. Příští zemi, kterou navštíví, má být TY2. Tož musíme počkat, co se z toho vyklube. (Už tam byl jako TY3ATB... ni! pozn. 1 CX)

V říjnu loňského roku byla v provozu stanice OK2BMS/DJ1VY/M. Pracovala se zařízením, s nímž přijel na návštěvu DJ1VY, Hans Wagner z Pasova. Zájem o tuto značku byl značný – během 14 vysílacích hodin bylo navázáno 85 QSO (mezitím i hodinová spojení s OK1GV, 2BGY, 2SG a mnoha dalšími.).



Zařízení DJ1VY je transceiver HW12 3,6 ÷ 3,8 MHz o výkonu max. 180 W. Je napájen tranzistorovým měničem z autobaterie. Anténa je zkrácena cívkou na 2,8 m

Harvey, VQ9HB, se tyto dny ozval opět z ostrova Agalega, a to pod značkou VQ8BFA na 14 MHz CW i SSB.

Koncem listopadu byly oznámeny hned 3 expedice do vzácných VP2 – zemí. Byla to značka VP2AC, QTH Antigua Island, kterou jsem též výborně slyšel na 14 020 kHz. Další expedici ohlásil K1IMP na ostrov Santa Lucia pod značkou VP2SY, a pokračuje pak dále na VP2BN, VP2KI, VP2DI a VP2VI.

Konečně pod značkou VP2VD mají pracovat K4IIF a G3SBP z British Virgin Islands.

Nejvzácnější věc jsem ponechal až na konec: Don Miller a Chuck Swain neobyčejně mile překvapili celý svět a ozvali se koncem listopadu pod značkou W9WNV/ZM7 – QTH Tokelau Island, kde od výpravy legendárního Danny Weila nikdo nebyl. QSL jako obvykle na W4ECI. Dalším bodem jejich cesty prý bude ostrov Ebon v KX6, který by měl prý podmínky pro uznání za novou zemi DXCC. Značka KX6SZ/E.

Zprávy ze světa

Portugalská Guinea je nyní dosažitelná časně ráno. Tamní CR3AD pracuje na kmitočtu 14 089 kHz od 04.00 GMT, má silně kuňkavý tón a ještě drift.

KG6IF na ostrově Marcus dostal nový quadbeam a je zde nyní dobře slyšitelný, ovšem hlavně na kmitočtu 14 270 kHz SSB.

KS4AB na ostrově Swan pracuje denně na kmitočtu 7 010 kHz kolem 02.00 GMT a žádá QSL via WA9LCY.

KX6BW vysílá t. č. z ostrova Ennylabegan v Marshallově souostroví, za které též platí do DXCC. Pracuje převážně telegraficky na 14 MHz mezi 11.30 až 15.30 GMT. Zodpoví každý QSL.

V Grónsku došlo ke změnám prefixů: místo KG1 používají nyní stanice na jihu ostrova prefixu OX4, stanice na severu prefixu OX5. Stanice KG1AA pak změnila prefix na XP1AA. Není to tudíž žádná nová země a platí jen pro diplom WPX.

Z ostrovů St. Vincent pracují trvale tyto stanice: VP2SY – CW i fone a VP2SJ, který vysílá denně kolem 19.00 GMT a žádá QSL via W1MRQ. Pod značkou VP2SY měla však pracovat i expedice na ostrov St. Lucia, o které se zmiňujeme na jiném místě!

VR4CR na Solomon Island používá kmitočtu 14 089 kHz a pracuje velmi často vždy od 14.00 GMT. Je zde často slyšet.

Stanice ZD8AR, která pracovala na všech pásmech a s více operatéry v loňském CQ-WW-DX-Contestu, byla klubovní stanice. QSL žádá via Hammarlund-DX-Expedition.

5J3LR, která se rovněž objevila v CQ-DX-Contestu CW i fone, patří ústřednímu radioklubu Colombie a žádá QSL via W2CTN. Tedy to rovněž není žádná nová země pro DXCC.

Na 160 m se pořádají opět transatlantické DX-testy pod vedením W1BB. Byly stanoveny tyto termíny: vždy v neděli ráno od 03.00 do 07.30 GMT, a to ve dnech 5. 12. 65, 19. 12. 65, 2. 1. 66, 16. 1. 66, 6. 2. 66 a 20. 2. 66. (Škoda, že jsme tuto zprávu dostali opožděně!).

W/VE stanice volají „CQ DX TEST" vždy prvých 5 minut v hodině, pak 5 minut poslouchají atd. Ostatní stanice volají totéž každých druhých, čtvrtých, šestých atd. pět minut, a mezitím vždy 5 minut poslouchají. Předepsané kmitočty jsou: W/VE stanice z východu 1800 až 1825 kHz, W/VE-západ 1975 až 2000 kHz, Evropa 1825 až 1830 kHz, Austrálie 1800 až 1860 kHz, Japonsko 1880 kHz, Afrika 1800 až 1825 kHz. Hlášení o průběhu těchto testů (není to soutěž) se mají zaslat W1BB a budou použita pro zpracování souhrnné zprávy.

Kromě uvedených testů a pro umožnění vzácných DX-spojení na 160 m je dále pořádána akce „prvých spojení na 160 m", a to: Evropa-Afrika dne 19. 12. 1965 a 6. 2. 1966 vždy mezi 05.00 až 07.30 GMT. V této době musí ostatní kontinenty QRT. Kmitočty 1823 až 1827 kHz. Obdobně 9. 1. 66 a 7. 3. 66 bude pokus W/VE – ostatní Amerika, a v této době musí ostatní a tedy i OK QRT. Časy volání stejné jako u transatlantických testů. Naši rubriku budou pochopitelně výsledky velmi zajímat a neopomeňte nám je hlásit!

Novou stanicí v Jemenu je 4W1K, která se objevila na 14 MHz CW a požaduje zasílat QSL via HB9AAT.

Několik vašich dopisů se zmiňuje o poslechu či navázání spojení se vzácným ostrovem Auckland, ze kterého prý vysílá ZL1HW a několik dalších značek. Pochopitelně to není pravda. Je třeba už jednou rozlišovat QTH Auckland (hlavní město Nového Zélandu) nebo Auckland Island, hi!

Na Nových Hebridách je činná stanice FU8AA. Byla u nás slyšena na 14 MHz telegraficky kolem 10.00 GMT.

Na 160 m pracoval náš OL1AEF s W1BB/P, patrně jako prvý OL vůbec! Vy congrats – značka OL tedy pronikla už i na opravdový DX!

Georg, UA9—2847/UA3 se nám ozval z Moskvy, kde studuje na univerzitě a je operatérem na stanici UA3KBO, se sdělením, že stanice U21WRW pracovala z Polytechnického muzea v Moskvě pouze ve dnech 10. až 24. října 1965 ze Všesvazové radiovýstavy. Operatéři byli UA1FA, UQ2LK, UB5WF, WJ, UA6AR, UD6BE, UI8AAD, UW9AF, WB, UA3KAS, KAO a KBO, a řadu spojení dělal též DL9PF, který v té době byl v Moskvě. Upozorňuje, že v roce 1966 ve stejném období, tj. 10.—24. října 1966 bude stanice opět v provozu jako U22WRW, v roce 1967 jako U23WRW atd. Pro WPX jsou to velmi vzácné prefixy U2, U3 atd. (Podle sdělení UA3AF Všesvazová výstava se v roce 1966 nekoná — red.)

Syd, TL8SW je v současné době jedinou stanicí ve Středoafrické republice. Bývá k večeru na 14 015 kHz CW.

VK9WE pracuje na 14 040 kHz telegraficky ráno a okolo poledne z Papua-Territory.

Holandská stanice PE2EVO vysílá z Eidhovenu (fa Philips) a svým vysíláním chce co nejvíce přispět k výzkumu šíření vln, který organizuje ITU v Ženevě. V roce 1966 bude v provozu nepřetržitě po 24 hodiny denně. Operatéři PA0JVM a PA0VO prosí touto cestou všechny stanice o spojení (i opakované). Stanice pracuje na všech pásmech CW, AM i SSB. Každé spojení potvrdí vkusným QSL.

Kromě stanice LAA, o níž jsme zde již psali, byla v provozu ještě další reprezentační stanice NRRL k výročí této norské radioamatérské organizace, a to z ostrova Jan Mayen pod značkou LA2P. Velmi hezký QSL jsem od ní právě obdržel!

Tibor, OK3BG, opatřil zprávu o operatérech stanic v Libérii:

EL8Z je op. SM5COH, EL8AF je op. SM5AES, EL3C je rovněž Švéd, EL2J op. W3MOJ, EL2AD op. W4FOA, a EL2AG je op. DJ5DC. Na jejich domovské značky lze zasílat QSL!

Jano, OK3MM, se kterým jsme se nedávno sešli v Olomouci, vysílá opět z Kuby pod značkou CM2BO. Bývá nejčastěji ráno mezi 3. až 4. hod. SEČ na 7 MHz CW. Přednostně navazuje spojení s OK. Slyšel jsem ho však několikrát i na 21 MHz ve spojení s jeho bratrem OK3HM, na nějž též zasílejte QSL. 73 a GL, milý Jano!

DM7L je značka stanice krajského radioklubu v Drážďanech, a objevuje se hlavně ve světových závodech. Pod značkou DM8IGA pracuje stanice GST z Erfurtu. Obě jsou dobré do WPX.

K naší zprávě o stanici ZA3BAC vyšetřil OK3BG, že je nekoncesovaná! Koncesovaní byli jen ZA2BAK a ZA2BOR. Značky ZA byly a jsou velmi zneužívané, a tak ZA2BAK potvrdil jen ta spojení, která sám skutečně zaznamenal, tj. která za něho nedělal nějaký pirát! Tak proto já dodnes marně čekám na jeho QSL, sri.

Prefix 4M patří Venezuele! V době YV-Contestu v září 1965 pracovaly příležitostně stanice 4M2A, 4M3A a 4M5A. Honba za prefixy zřejmě nezná mezí.

To svádí i piráty, kteří vymýšlejí stále další a další senzační značky. V poslední době to byli „černoši" 3L1OS a 8T5SU.

Čestnou listinu DXCC vede stále W1FH se scorem 313/339, tj. 313 potvrzených zemí podle dnes platného seznamu zemí a 339 zemí potvrzených vůbec (t. j. dnes již zaniklých atd.). Prvým Evropanem je na osmém místě tabulky G2PL.

Standa, OK1AHX, slyšel velmi zajímavé prefixy z Číny, a to BY2JL a BY8SX – oba ráno CW na 14 MHz.

MP4TBO, žádající QSL via VE1AKZ, se objevuje po poledni na 14 056 kHz a snadno se s ním navazuje spojení. Využijte toho pro získání Trucial Omanu.

LA4FG/P je opět na Špicberkách, kmitočet má asi 14 040 kHz a QSL požaduje via bureau.

OK3CAU pracoval s CR8BH – Timor! Požadoval QSL via W2GHK – tedy to byl někdo z Hammarlundů. Vy congrats!

ZK7ZQ žádá QSL via K4NCP a pracoval s ním rovněž Jano, OK3CAU.

Z několika stran jsme dostali zprávy o poslechu stanice FW8AA v dopoledních hodinách CW na 14 MHz. Musíme hlídat!

ON8RD pracoval na 3,5 MHz s naším OK1AKU a požádoval QSL via DL2BG.

Nejnověji je hlášena změna prefixu VP4 na 9Y4. Josef, OK2-4857, odposlouchal stanici 9Y4VU, že to je ex VP4VU a ta tuto změnu oznamovala. Bylo to 13. 11. 1965.

Soutěže – diplomy

Doplňte si pravidla diplomu Pennsylvania Counties Award.

Tento diplom má nyní 5 tříd, a sice:

AA – za potvrzená spojení se všemi 67 okresy Pensylvanie,
A – za potvrzená spojení se 60 okresy,
B – totéž za 57 okresů,
C – totéž za 40 okresů,
D – totéž za 25 okresů.

Diplom stojí 10 IRC, za každou vyšší třídu je nálepka za 1 IRC. Spojení platí od 1. 1. 1930 (!) a diplom je vydáván za každé pásmo zvlášť nebo all-bands, CW, fone i smíšeně.

Stanice OK2KZC si stěžuje, že nebyla hodnocena v Asia-Contestu 1964, ač zaslala doporučeně deník via ÚRK a měla přes 60 spojení. Je to opravdu škoda!

Dozvídáme se, že v Rumunsku vyšla celá záplava nových diplomů: YOAD, YOAM, YOBZ, YOCM, YODR, YOLC, YONC, YO2×2, YO5 on 5, YO 10×10, YO 15×15, YO-2OZ, YO 20×20, YO-25M, YO 40×40, YO 45 P, YO 80×80, a YO-100. Pokud někdo seženete jejich podrobné podmínky dříve než my, ihned nám je zašlete. Ovšem už předem upozorňujeme, že YO požadují za své diplomy IRC (snad proto ta úroda diplomů, hi). Jo, obchod je obchod!

Kdo jste v říjnu 1965 pracovali aspoň se dvěma stanicemi FR7, můžete si (ovšem za 10 IRC) zažádat o diplom DTR, vydávaný k 300. výročí osídlení ostrova. Žádá se na známého FR7ZD.

Do dnešního čísla přispěli tito amatéři: OK2QR, OK3BG, OK1AHX, OK1LY, OK3IR, OK1JD, OK2BIO, OK3CAU, OL1AEE a dále tito posluchači: UA9-2847/UA3, OK3-12838/2, OK2-4857 a OK2-12 226. Všem opět patří náš srdečný dík. OK se s příspěvky poněkud polepšili, bylo jich více, ale neposlali nám své příspěvky někteří RP, dříve věrní dopisovatelé. Vynechal i OL3ABO za 160 m. Láďo, piš! Dopisovatelů máme stále málo, i když kvalitních a žádáme opět, aby se do naší rubriky zapojili další a další. Postrádáme i zprávy o DX na 3,5 a 7 MHz – kdo se toho iniciativně ujme?

Na konec opakujeme znovu: hlášení do DX-žebříčků zasílejte výhradně OK1CX, zprávy pro DX-rubriku pak do dvacátého v měsíci na adresu OK1SV.

ČETLI JSME

Radio (SSSR) č. 10/1965

Vychovávat oddané vlastence – Kosmická laboratoř Proton-1 – A mohly by být lepší – Exponáty 21. Všesvazové radiovýstavy – Spartakiáda radioamatérů ve finále (hon na lišku, víceboj) – Tajemství, radiogalaxií – Systém barevné televize Secam – První spojení RTTY – Malý tranzistorový vysílač – Kombinovaný mf zesilovač pro televizor (tranzistory a elektronka) – Obvody obrazového rozkladu tranzistorového televizoru – Oscilátory se zvýšenou stabilitou (tranzistorové) – Zdroj obdélníkových kmitů – Novinky v měření radiového rušení – Emitorový sledovač pro přenosku – Přehled průmyslově vyráběných vf generátorů – Šestikanálový elektromyograf – Elektronický hudební nástroj laděný kapacitou ruky – Teplotní stabilizace kaskódových zesilovačů s tranzistory – „Hudební" osvětlení vánočního stromku – Kapesní magnetofon (pokračování) – Čtyřstopý magnetofon – Stereozesilovač s reproduktorovou kombinací – Technická estetika a kvalita radiopřístrojů pro domácnost – Snímání zvuku ocelových vibrátorů – Zdroj spouštěcích impulsů – Kombinovaný (el. a tranz.) televizní přijímač – Tranzistorový přijímač s oddělenou baterií pro předpětí báze – Citlivý miniaturní přijímač – Naše konzultace – Knihy pro radioamatéry: „Kniha začínajícího radioamatéra" a „Symboly v radiových schématech".

Radioamater (Jug.) 11/1965

Poplachová služba ve Slovinsku – IV. mistrovství Evropy v honu na lišku – Zprávy z I. oblasti IARU – TV servis (32) – Měření úrovně zvuku – Malý zesilovač s dobrou reprodukcí – Měření zkreslení zesilovačů – Technologie výroby plošných spojů v radioprůmyslu – Amatérský přijímač pro 3,5, 7 a 14 MHz – Elektronkové voltmetry – DX – Zprávy z klubů a stanic – Moderní SSB vysílače (1) – VKV – Tranzistorové VFO 145 MHz – Šumový generátor – Radiotechnické součástky (9) – Krátkovlnné přijímače s přímým zesílením (2) – Technické novinky.

Radio i televizija (BLR) č. 9/1965

V boji a vítězství nad fašismem – Radista Max Klausen – Diplomy RDS a SDS – Zpětnovazební tranzistorový přijímač – Kontrolní přijímač pro dálkově ovládané modely – Nízkofrekvenční tranzistorové zesilovače – Novinky ze světa – Tovární zapojení nf zesilovače Orega – Rejstříky a vibráto pro elektrickou kytaru – Zesilovač s dozvukem – Tranzistorový nf zesilovač ve třídě A, 2 W – Magnetofon „Calypso" – Obvody tuhé fáze – Měnič pro autopřijímač A-17 – Měření tranzistorů v obvodech – Stabilizátor s tranzistory – Sací měřič – Elektronkový voltmetr – Dotykový termistorový teploměr „TTL-5" – Zajímavé zahraniční patenty.

Rádiótechnika (MLR) č. 11/1965

Spínače s tranzistory (3) – Stereodekodér – Práce s woblerem – Mariner IV – Modernizace amatérských vysílačů – Nový typ antény pro pět amatérských pásem – Mistrovství Evropy v honu na lišku – DX – Automatický blesk – Měřicí metody v televizní studiové technice – Rozšíření rozsahu tokajského fm vysílače – Antény pro III. TV pásmo – Počítací stroje pro mládež (27) – Univerzální zdroj napětí – Síťový zdroj napájení pro tranzistorové přijímače – Nízkofrekvenční předzesilovač s korekcemi – Opravy měřicích přístrojů – Pokusy se spojením přes družici Oscar III – Magnetofon M 4/a Koncert – Malé výkonové plošné germaniové usměrňovače.

Nezapomeňte, že

V LEDNU

... od 1. ledna 1966 jsou změněny resp. rozšířeny podmínky pro získání diplomů „100 OK" a „P-100 OK" – viz toto číslo AR str. 30.

... je nutno hned od počátku roku pracovat pro získání mistrovského titulu pro rok 1966. Podmínky v tomto čísle na str. 30.

... vůbec pozor na nové propozice. Tak bývalá CW a Fone liga je zrušena a podle AR 12/1965 se koná liga OK, OL a RP.

... 5. ledna je první středa v měsíci a to se koná Závod OL. Propozice v AR 12/1965!

... 9. ledna se konají na 160 m pokusy W/VE – ostatní Amerika. QRT na 1823 až 1827 kHz!

... 8. a 9. ledna se pojede Závod 10 W. Propozice tamtéž.

... 15. ledna zaslat hlášení za prosinec 1965 do obou bývalých lig.

... 16. ledna mezi 03.00—07.30 GMT se konají transatlantické DX tesly na 160 m. Viz DX rubrika v tomto čísle.

... do 25. ledna zaslat hlášení z obou lig za celý rok 1965.

... první středa v únoru je opět Závod OL.

... 6. února mezi 05.00—07.30 GMT je vyhražen čas pro „první spojení na 160 m" Evropa-Afrika. Viz DX rubrika v tomto čísle.

... k 15/2 zaslat hlášení do DX žebříčku do rukou OK1CX.

... do 15. února zašlete hlášení za leden 1966 do lig a dále – kdo se zúčastnil – seznam potvrzených zemí pro LIDXA Contest podle AR 4/1965. Samozřejmě přes ÚRK.

... oblíbené Telegrafní pondělky budou hodnoceny též celoročně. Proto svou účast zaměřte podle toho. Viz str. 30. v tomto čísle AR.

... každou neděli v 08.00 hod. a každou středu v 16.00 hod. SEČ vysílá stanice OK1CRA na kmitočtu 3610 kHz. Přináší aktuální zprávy a je nejrychlejším pojítkem mezi amatéry v OK, spojovacím oddělením ÚV a Ústřední sekcí radia.

Radioamater i Krótkofalowiec (PLR) č. 10/65

Tuzemské a zahraniční výrobky – Elektronika na 34. poznaňském veletrhu – Zesilovač ke kytaře (elektronkový) – Jednoduché tranzistorové přijímače pro každého (I) –Tranzistorový přijímač Koliber 2 – Stabilní vysílač pro všechny – KV – VKV – Několik praktických úvah pro nf zesilovače – Přehled nových knih.

Radioamator i Krótkofalowiec (PLR) č. 11/65

Tuzemské a zahraniční výrobky (výstava průmyslové elektroniky v Basileji) – Jednoduché tranzistorové přijímače pro každého (II) – Úvahy o tranzistorovém přijímači Selga – Televizní přijímač Stadion – Tranzistorový přijímač Koliber 3 – Schéma přijímače Duet (k článku v č. 9 1965) – Jednoduchý budič SSB na 20 m – KV – VKV – Přijímače s přímým zesílením – Nf zesilovač k přenosnému tranzistorovému přijímači pro automobil.

INZERCE

Inzerci přijímá Vydavatelství časopisů MNO, inzertní oddělení, Vladislavova 26, Praha 1, telefon 234-355, linka 294. Uzávěrka vždy 6 týdnů před uveřejněním, t. j. 25. v měsíci. První tučný řádek Kčs 10,80, další Kčs 5,40

Prodejna RADIOAMATÉR Praha 1, Žitná 7, nabízí:

Měřicí přístroje: DHR8 50 μA/5000 Ω (Kčs 190), DHR8 100 μA/1350 Ω (190), DHR8 200 μA/800 Ω (190), DHR5 50 μA/3900 Ω (150), DHR5 100 μA/3900 Ω (150), DHR5 200 μA/970 Ω (150), DHR3 100 μA/1150 Ω (190), DHR3 200 μA/450 Ω (190), DHR3 500 μA/180 Ω (190).

ICOMET RLC můstek: odporv od 0 ÷ 12 MΩ. Indukčnosti 0 ÷ 12 H. Kapacita 0.12 μF. Počáteční kapacita můstku 20 pF. Přesnost měření ohmických odporů na rozsahu 1 až 1000 je ± 1 % z maximální hodnoty každého rozsahu. Při měření ostatních hodnot odporů indukčností a kapacit ± 2 % z maximální hodnoty rozsahu (Kčs 600).

Zvláštní nabídka: Trafo ST 64 : Pr. 120-220 V, S. 6,3 V/0,6 A, 250V/30 mA (Kčs 27); trafo ECHO 1PN 665 17 : Pr. 120-220 V, sek. 260 V/95 mA, 6,3 V/3,5 A (30). Síť. trafo pro Sonet Duo (25), výst. trafo pro Sonet I (12), Akcent – Havana budicí a výstupní trafo (67). – Radiosoučástky všeho druhu posílá i poštou na dobírku prodejna **RADIOAMATÉR,** Žitná 7, Praha 1.

Katalog radiotechnického zboží 1965, ilustrovaný, 92 stran, cena Kčs 5,–. Žádejte poštou na dobírku nebo přímo v pražských prodejnách radiosoučástek na Václavském nám. 25 nebo v Žitné ul. 7 v prodejně RADIOAMATÉR.

Prodejna radiosoučástek Václavské nám. 25 nabízí:

Tranzistory: Kolektorová ztráta 12,5 W: 2NU73 (Kčs 36,–), 3NU73 (40,–), 4NU73 (47,–), 5NU73 (53,–), 0C26 (68,–). Kolektorová ztráta 4 W: 2NU72 (34.–), 3NU72 (37,–) a 4NU72 (42,–). Kolektorová ztráta 3 W: 0C30 (48,–). Párované 101NU71 (42,–) a 104NU71 (39,–). Křemíkový blok KA 220/05 (22,–). **Potenciometry drátové** 3 W (v hodnotách 33, 39, 56, 68, 82, 100, 120,180, 330, 820, 1k5, 1k8 a 2k7) a Kčs 26,–. **Autoanténa přísavná dvoukotoučová** Kčs 55,–. **Sluchátko pro tranzistor. přijímač DORIS** Kčs 100,—.

Katalog radiotechnického zboží 1965, ilustrované vydání, stran 92, cena Kčs 5,–. (Žádejte v prodejně nebo poštou na dobírku). – Veškeré radiosoučástky též poštou na dobírku (nezasílejte peníze předem nebo ve známkách). – Prodejna radiosoučástek, Václavské nám. 25, Praha 1.

PRODEJ

RX E 382 bF-síť/aku 6 V (400), amat. kom. RX 10 t. bez cívek, S-metr, zdroj (500), dyn. Scintilla 30 V/300 W (80), vibr. měnič 12 V (20), MP blok 8M/1 kV (à 20), Rad. SSSR neváz. r. 1961-63 (à 20) SK10 (150), elektr. LS50 (à 30), RL12P35 (25), V22/7000 (à 20). 6Y50 (à 20) 4D21 (ekv.RE125A) (350), MSTV140/60Z (à15). Koup. E10L orig. Z. Matyáš, Slavkov u B. 1011.

RX EZ6 (700) a TX RSI (180). Jos. Baránek, Božice 190 o. Znojmo.

Motorek k magnetofonu (70), mikrofon. vložka dynam. (50), mech. část magnetofonu (200), elekronky (à 5). V. Vlach, Ke Karlovu 41, Praha 2.

20 W koncový stupeň (250), Avomet (600), souč. pro 50 W zes.: síť tr. (200), výst. tr. (80), tlum. (20), PV200/600 (50), el. 4654 (à 15), EBL21 (à 10), EF22 (à 8) a schéma, pot pro míchací stoly (à 60) nízkoohm., EL34 (à 25), 2 mg. spojky (à 40), setrvačník slož. (80). Aleš Fojtů, Valchařská 30, Brno.

VKV tuner (300), triál 3 × 500, 2 × ECH84 (á 20), 2 × PCF82, 2 × PY88 (à 15), 2 × 6397 spez. (á 20), krystal 59,5 MHz. Za M.w.E.c dám E10aK + + E10L příp. + konv. k E10L 15 ÷ 160 m, nesladěný. V. Fajmon, Na záhoří 47, Pardubice.

Varioton 1 kanál. (350), dvoukanálová serva NDR (150), COX. 15 Speciál (390), vše nové, orig. balení. L. Kozička, Cyrilomet. nám. 5, Olomouc.

Kan. volič Ametyst (240), měř. přístr. univ. pro opr. telev. 100 μA (290) nebo za slunce Hanau aj. J. Novotný, Táborská 25, Praha 4.

Vázané ST 1957 ÷ 61 (à 35), RuF (20), skříňky Sonoreta 2 × +B4 (30), signál. generátor podle ARII (120). Inž. Kudláček, Pod Kotlářkou 16, Praha 5.

Miniaturní sluchátka bez konektorů (à 40). J. Karola, Dukelská 6, Michalovce.

Mazací hlava pro přestavbu mgf. Start podle AR č. 9 (42). Zd. David, Vitečkova 14, Opava 5.

Multavi II. rak. univerz. voltampérmetr (dříve Avomet I) (300), amat. voltampérohmmeter (300). J. Dikácz, Pribeta 414 , o. Komárov.

RX AD455, 3 ÷ 7 MHz (350), Fenix 1,7 ÷ 21 MHz (400), Torn Eb (400), EK10aK (400), zdroj a sluch. k EK10 (150). Lad. Ličko, Jesenského 7, Nitra.

Ia nepoužívaná EK10 + nedodělaný zdroj, 15 náhr. RV12P2000 (600.) A. Fahrnerová, Nová Hospoda 217 Lysá nad Labem.

Kompl. ročníky Amat. rad. váz. 1947 ÷ 1951 (à 30), neváz. 1946, 1955 ÷ 1965 (à 24), Rad. Konstruktér 1955 ÷ 1957 (à 23), Krátké vlny 1949—1950 (à 15), Čs. fotografie 1960 ÷ 1965 (à 25) a některá jednot. čísla AR a KV r. 1945 ÷ 1954 (à 2, à 1). K. Vrba, Kralupy n. Vlt. 601/II.

E10L úprava 160 m SSB (350), E10aK (350), vše s kompl. osazením, LS50 + objímka (20,—). J. Kamberský, R. osady 1091, Praha-Spořilov.

KOUPĚ

Úplná RC souprava. Z. Špína, Dobříš 1003, o. Příbram

M.w.E.c., EZ6. Prodám Torn Eb (350). Vše v pův. stavu. O. Růžička, Čejkova 47, Brno 15.

X-tal 6,0 MHz, nutné. F. Bajar, Vrátná 787, Dunajská Streda.

Motorček Start AYN 550. Udajte cenu. V. Psota, Myjava 42.

EZ6, KWEa, LWEa, FUHEv, FUHEa jen 100 % stav, bez zásahu i bez elektronek. A Šaufl, Revoluční 606, Chodov u Karl. Var.

Otoč. ladicí kondenzátor (nejlépe fréz). 15 ÷ 175 pF. P. Stránik, Beroun II 167.

Motor k Sonet-Duo (dvourychlostní). Stany Paal, Ml. Gardy 20, Praha 7

Čas. AR 3/64. Inž. M. Blažek, Požární 10, Brno 20.

Elektrostatický voltmetr max. do 500 V např. METRA typ BZS. J. Hrotek, Komunardů 33, Praha 7.

EF184, PCC189. Novotný, Křížkovského 15b, Brno.

VÝMĚNA

Jawa 350 r.1963 (7000) dám za kvalit. komunik. RX, příp. RX a jiný přístroj nebo dopl. Písemně nabídněte. T. Hokinek, Gottwaldova 38, Skalica /Slov.

Malý soustruh toč. dél. 120 mm toč. ø 30 mm dám za GDO-metr 200 kHz ÷ 10 MHz. V. Halmazňa, Oběžná 16, Ostrava 2.